

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-140155

(P2002-140155A)

(43)公開日 平成14年5月17日(2002.5.17)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 0 6 F 3/023		G 0 6 F 3/00	6 1 0 5 B 0 2 0
H 0 3 M 11/04			6 5 1 C 5 C 0 5 6
G 0 6 F 3/00	6 1 0		6 5 3 A 5 E 5 0 1
	6 5 1	3/02	3 6 0 G 5 K 0 4 8
	6 5 3	H 0 4 N 5/00	A

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 22 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-334516(P2000-334516)

(22)出願日 平成12年11月1日(2000.11.1)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 荒谷 俊太郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 由井 秀明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 100066061

弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

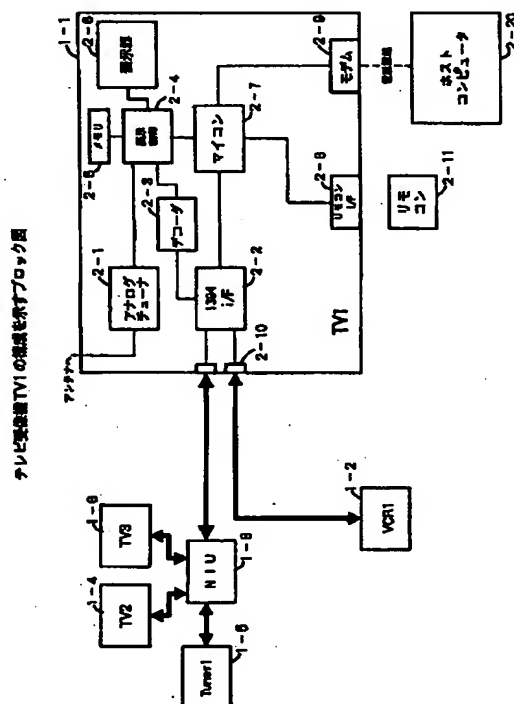
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ユーザインタフェース制御装置、ユーザインタフェース制御方法

(57)【要約】

【課題】 ホームネットワークなどの環境下における、さまざまな制御や処理を、可能な限りキー数の少ないシンプルなりモコンを用いスピーディに行うことを可能とすると共に、新しい機器なりモコンにも対応できる柔軟なユーザインタフェース制御装置、制御方法を提供する。

【解決手段】 テレビ受像機TV1を含むシステム内に、未知の機器を検出した場合、その未知の機器についてのリモコン情報をシステム外のホストコンピュータ2-20からダウンロードし、そのリモコン情報にもとづいて、リモコン2-11のキーの割り当てを行い、リモコンガイドの表示を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報処理装置とネットワーク接続されていて、複数の電子機器がバス接続され前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、

前記情報処理装置との通信手段と、リモコンのキーに対する動的な機能の割り当てとリモコンのキーに割り当てられている機能のグラフィック表示を行うリモコンガイド制御手段と、前記バス上の機器の機器IDを入手する機器識別手段と、前記リモコンからのワイヤレス信号に含まれるリモコン個別IDを抜き出すリモコン識別手段と、前記機器IDと前記リモコン個別IDと前記リモコンガイド制御手段が実行するリモコンガイド制御処理コードとを関連づけて記憶するリモコンガイド情報保持手段とを備え、

前記機器識別手段または前記リモコン識別手段が、前記リモコンガイド情報保持手段に記録されていない未知の機器または未知のリモコンを認識すると、前記リモコンガイド制御手段は、前記通信手段を介してネットワーク接続された前記情報処理装置から未知の機器または未知のリモコンに対応するリモコンガイド制御処理コードをダウンロードして前記リモコンガイド情報保持手段に記録すると共に、このリモコンガイド制御処理コードを実行してリモコンキーの割り当てとリモコンガイドの表示を行うことを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項2】 請求項1記載のユーザインタフェース制御装置において、

前記リモコンガイド制御手段は、前記情報処理装置から前記リモコンガイド制御処理コードをダウンロードできなかった場合に、未知の機器の機器タイプと同じ機器タイプを前記リモコンガイド情報保持手段に保持されている情報から検索し、一致した機器に既に関連づけられたリモコンガイド制御処理コードを実行してリモコンキーの割り当てとリモコンガイドの表示を行うことを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項3】 情報処理装置とネットワーク接続されていて、複数の電子機器がバス接続され前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、

リモコンと、前記情報処理装置との通信手段と、前記リモコンのキーに対する動的な機能の割り当てとリモコンのキーに割り当てられている機能のグラフィック表示を行うリモコンガイド制御手段と、前記バス上の機器の機器IDを入手する機器識別手段と、前記機器IDと前記リモコンガイド制御手段が実行するリモコンガイド制御処理コードとを関連づけて記憶するリモコンガイド情報保持手段とを備え、

前記機器識別手段が前記リモコンガイド情報保持手段に記録されていない未知の機器を認識すると、前記リモコ

ンガイド制御手段は、前記通信手段を介してネットワーク接続された前記情報処理装置から未知の機器に対応するリモコンガイド制御処理コードをダウンロードして前記リモコンガイド情報保持手段に記録すると共に、このリモコンガイド制御処理コードを実行してリモコンキーの割り当てとリモコンガイドの表示を行うことを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項4】 情報処理装置とネットワーク接続されていて、複数の電子機器がバス接続され前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、

情報処理装置との通信手段と、前記リモコンのキーに対する動的な機能の割り当てとリモコンのキーに割り当てられている機能のグラフィック表示を行うリモコンガイド制御手段と、前記リモコンからのワイヤレス信号に含まれるリモコン個別IDを抜き出すリモコン識別手段と、前記リモコン個別IDと前記リモコンガイド制御手段が実行するリモコンガイド制御処理コードとを関連づけて記憶するリモコンガイド情報保持手段とを備え、前記リモコン識別手段がリモコンガイド情報保持手段に記録されていない未知のリモコンを認識すると、前記リモコンガイド制御手段は前記通信手段を介してネットワーク接続された前記情報処理装置から未知のリモコンに対応するリモコンガイド制御処理コードをダウンロードして前記リモコンガイド情報保持手段に記録すると共に、このリモコンガイド制御処理コードを実行してリモコンキーの割り当てとリモコンガイドの表示を行うことを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項5】 テレビ受像機におけるユーザインタフェース装置であって、リモコンのキーにダイナミックに機能を割り当て、リモコンのキーに割り当てられている機能をグラフィックによって示すリモコンガイド制御手段と、複数のリモコンガイド表示データを保持するリモコンガイド表示データ保持手段と、受信した放送データから電子番組情報を抜き出して現在視聴中の番組情報入手する番組情報認識手段とを備え、

前記リモコンガイド制御手段は、前記番組データ認識手段から入手した現在視聴中の番組の番組情報を基に前記複数のリモコンガイド表示データのうち何れの表示データを選択するかを決定し、リモコンガイドの表示を行うことを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項6】 テレビ受像機におけるユーザインタフェース制御装置であって、リモコンのキーに対する動的な機能の割り当てとリモコンのキーに割り当てられている機能のグラフィック表示を行うリモコンガイド制御手段と、リモコンからのワイヤレス信号に含まれるリモコン個別IDを抜き出すリモコン識別手段と、前記リモコン個別IDと前記リモコンガイド制御手段が実行する複数のリモコンガイド制御処理コードとを関連づけて記憶するリモコンガイド情報保持手段とを備え、

前記リモコンガイド制御手段は、リモコン識別手段からのリモコン識別情報に応じて、前記リモコンガイド情報保持手段に保持された複数のリモコンガイド制御処理コードのうち一つを選択し、選択したリモコンガイド制御処理コードを実行してリモコンキーの割り当てとリモコンガイドの表示を行うことを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項7】 複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、

リモコンと、前記バス上の機器の機器タイプ情報を収集する機器タイプ情報収集手段と、入手した機器タイプ情報を基に各機器を前記リモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対して表示を行う表示手段と、機器に対し操作コマンドを送信するコマンド送信手段とを備え、

前記表示手段は、前記リモコンのキー配列と同じ配列で前記機器タイプ情報を示すアイコンを表示して各リモコンキーに割り付けられた機器のタイプをユーザに示すガイド表示を行い、前記コマンド送信手段はユーザのリモコンキー入力に応じて各キーに割り当てられた機器に対して操作コマンドを送信することを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項8】 複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、

リモコンと、前記バス上の機器がサポートするコマンド情報を収集するコマンド情報収集手段と、入手したコマンド情報を基に各コマンドを前記キーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段と、機器に対し操作コマンドを送信するコマンド送信手段とを備え、

前記表示手段は、リモコンキー配列と同じ配列で前記コマンド情報を示すアイコンを表示して各リモコンキーに割り付けられたコマンドをユーザに示すガイド表示を行い、前記コマンド送信手段はユーザのリモコンキー入力に応じて前記機器に対して対応するコマンドを送信することを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項9】 複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、

リモコンと、バス上の機器がサポートするサービス情報を収集するサービス情報収集手段と、入手したサービス情報を基に各サービスを前記キーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段と、機器に対しコマンドを送信するコマンド送信手段とを備え、

前記表示手段は、リモコンキー配列と同じ配列で前記サービス情報を示すアイコンを表示して各リモコンキーに割り付けられたサービスをユーザに示すガイド表示を行

い、前記コマンド送信手段はユーザのリモコンキー入力に応じて前記機器に対して対応するサービスを受けるためのコマンド送信することを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項10】 複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、

リモコンと、バス上の機器の機器タイプ情報を収集する機器情報収集手段と、入手した機器情報を基に各機器を前記リモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段とを備え、

前記表示手段は、リモコンキー配列と同じ配列で前記機器情報を示すアイコンを表示し、前記機器タイプ情報における機器の数がリモコンキーのキーの数を上回った場合、リモコンキーの配列を複数表示し、さらに表示された各配列を選択する配列選択カーソルを表示して、選択された配列ごとに前記リモコンキーに対する機器の割付を変化させることを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項11】 請求項10のユーザインタフェース制御装置において、

前記機器情報収集手段は、各機器のサポートするコマンド情報を収集し、前記リモコンコード割付手段は各リモコンキーにサポートするコマンドを割り付け、前記表示手段は各アイコンに割り付けられたコマンドを示すアイコンを配列表示することを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項12】 請求項10のユーザインタフェース制御装置において、

前記機器情報収集手段は、各機器のサポートするサービス情報を収集し、前記リモコンコード割付手段は各リモコンキーにサポートするサービスを割り付け、前記表示手段は各アイコンに割り付けられたサービスを示すアイコンを配列表示することを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項13】 電子機器のユーザインタフェース制御装置であって、

リモコンと、文字コードを前記リモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段とを備え、

前記表示手段は、リモコンキーの配列と同じ配列で文字コードを示すアイコンを表示し、文字コードがリモコンキーのキーの数を上回った場合、リモコンキーの配列を複数表示し、さらに表示された各配列を選択する配列選択カーソルを表示して、選択された配列ごとに前記リモコンキーに対する文字コードの割付を変化させることを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項14】 複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタ

フェース制御装置であって、

リモコンと、バス上の機器の機器タイプ、サポートコマンドおよびサービスを含む機器情報を収集する機器情報収集手段と、入手した機器情報とユーザによる設定処理の段階に基づき、さまざまな処理の選択肢をリモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段と、前記処理を実行する処理実行手段とを備え、前記表示手段は、リモコンキーの配列と同じ配列でアイコンを表示し、各アイコンにはその時に割り付けられている処理機能を示す表示を行い、各リモコンキーに割り付けられた処理をユーザに示すガイド表示を行い、前記処理実行手段はユーザのリモコンキー入力に応じて処理を実行することを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項15】 請求項14記載のユーザインタフェース制御装置において、前記リモコンコード割付手段は、 $N$  ( $N$ は2以上の整数) 段あるリモコンキー配列の段ごとに設定処理の処理段階を分けて割り付けると共に、 $n$  段目 ( $n$ は1以上 $N$ 以下) の処理の選択が終了すると $n$  段目の選択結果に基づいて $n+1$  段目のキーに割り付ける処理を決定するとともに、前記表示手段は、割り付けられた処理の内容を示すアイコンを対応する段に表示することを特徴とするユーザインタフェース装置。

【請求項16】 請求項14記載のユーザインタフェース制御装置において、前記リモコンコード割付手段は、 $N$  ( $N$ は2以上の整数) 列あるリモコンキー配列の列ごとに設定処理の処理段階を分けて割り付けると共に、 $n$  列目 ( $n$ は1以上 $N$ 以下) の処理の選択が終了すると $n$  列目の選択結果に基づいて $n+1$  列目のキーに割り付ける処理を決定するとともに、前記表示手段は、割り付けられた処理の内容を示すアイコンを対応する列に表示することを特徴とするユーザインタフェース装置。

【請求項17】 請求項15または16記載のユーザインタフェース制御装置において、前記リモコンコード割付手段は、 $n+\alpha$  ( $\alpha$ は整数) 段目までの選択処理が既に終了した段階で $n$  段目に対応する行または列のキーが再び入力されると、 $n$  段目以上の決定をキャンセルするように制御することを特徴とするユーザインタフェース装置。

【請求項18】 請求項1～4のいずれかに記載のユーザインタフェース制御装置において、前記複数の電子機器はテレビ受像機を含み、このテレビ受像機の表示手段にリモコンガイドの表示を行うことを特徴とするユーザインタフェース制御装置。

【請求項19】 請求項7～12、請求項14～17のいずれかの請求項に記載のユーザインタフェース制御装置において、前記複数の電子機器はテレビ受像機を含

み、前記表示手段は前記テレビ受像機の表示手段であることを特徴とするインタフェース制御装置。

【請求項20】 情報処理装置とネットワーク接続されていて、複数の電子機器がバス接続され前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御方法であって、前記情報処理装置から所要のリモコン情報をダウンロードするステップAと、このステップAでダウンロードしたリモコン情報にもとづいてリモコンキーの割り当てを行うステップBと、このステップBで割り当てたリモコンキーのガイド表示を行うステップCとを備えたことを特徴とするユーザインタフェース制御方法。

【請求項21】 複数の電子機器がバス接続され、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御方法であって、前記システムから所要のリモコン情報を収集するステップAと、このステップAで収集したリモコン情報にもとづいてリモコンキーの割り付けを行うステップBと、このステップBで割り付けたリモコンキーのガイド表示を行うステップCとを備えたことを特徴とするユーザインタフェース制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ユーザインタフェース制御装置に関するものであり、更に詳しくいえば、ホームマルチメディア・ネットワーク環境下におけるさまざまな処理をシンプルなりモットコントローラ（以下リモコンという）を用いて行うことが出来るユーザインタフェース制御装置、制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 デジタル信号処理技術の発達に伴い、映像、音声、制御データがマルチメディアデータとしてデジタル信号で提供されはじめ、ディスクメディア、ISDN通信網、衛星デジタル通信網やケーブルテレビ網などのインフラを経由して、家庭まで配信されるようになってきた。

【0003】 そして家庭内においても、テレビやVCR、デジタル衛星チューナなどさまざまな映像・情報機器間で共通の入出力インタフェースで接続し、マルチメディアデータを伝送可能とするホームマルチメディアネットワークが提案されている。

【0004】 このようなホームマルチメディアネットワークには大きな障害が存在する。それは、ユーザインタフェースの中心となるリモコンのキーの増加とそれに伴う操作の難しさである。現在市販されているテレビ用リモコンにおいてはテレビ受像機の制御キーとVTRの操作キーを持つものが多いが、既にキーの数は20を超えており、不慣れたユーザやお年寄りや子供にとって使いやすいものとは必ずしも言えないのが現状である。

【0005】 したがって従来のユーザインタフェースのままテレビ受像機にこれ以上の機能増加を実現するこ

とは非常に困難である。

【0006】多くの機能を持った機器の操作をシンプルなりモコンで行うユーザインタフェースとしては、表示画面上にメニュー画面や操作パネルなどを表示し、上下、左右などのカーソルキーと決定キーによって選択を行う方式のユーザインタフェースが最もポピュラーである。このようなユーザインタフェースは、カーナビゲーションシステムやWWW (World Wide Web) 閲覧機能を内蔵したインターネットテレビなど多くの採用例が見られる。しかしながら、この方式のユーザインタフェースは、一つの選択動作中にカーソルキーを数回押す必要があり、ユーザが目的の処理を終えるまでにリモコンキーを押す回数が多くなり、比較的時間がかかってしまうという点が問題であった。

【0007】一方、多機能を実現するもう一つのユーザインタフェースとして、リモコンキーにあてがう機能をダイナミック (動的) に変化させる手法がある。この提案はマルチアングルやマルチチャネル対応番組の内容に従い、リモコンキーにチャネル番号をダイナミックに割り当てると同時に、キーの割り当てを示す画面を表示し、ユーザが容易にマルチチャネル間を移動出来るようにするというものである。

【0008】このようにリモコンキーにダイナミックに機能を割り当てる手法は、カーソルキーと決定キーを基本とした手法よりキーを押す回数が少なくなり、ユーザにとって早く目的の処理が終えられるという大きなメリットがある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述の従来の手法は基本的にテレビのチャネルを選択するという目的は変わらず、単に選択するチャネル番号がダイナミックに変化するというものであり、ホームネットワーク上の機器を制御する為のさまざまな異なる目的の処理をダイナミックに変化させるものではない。また従来技術においては、あらかじめ決められた機能だけを割り付けることしかできず、例えばまったく新しい機能を持った映像機器が登場しても、対応できなかった。さらに従来技術においては、使用するリモコンはあらかじめ決められた仕様のリモコンしか用いることができず、ユーザが望んでもリモコンの仕様を変えることができなかった。

【0010】また、先に示したようにリモコンキーにダイナミックに機能を割り当てる手法は、大きなメリットがある一方で、リモコンガイドがすべての操作画面で常に同様のアイコン配置で表示される為、ユーザにとっては操作中の機器の違いやモードの違いを認識しづらいという一面もあった。

【0011】また、従来技術はリモコンキーの数よりも選択する項目が少ない場合しか考えられておらず、選択項目がキーの数を上回った場合には新たな技術を必要と

していた。

【0012】本発明はこのような状況の基でなされたもので、ホームネットワーク等の環境下における、さまざまな制御や処理を、可能な限りキー数の少ないシンプルなりモコンを用いスピーディに行うことを可能とするとともに、新しい機器やリモコンにも対応できるフレキシブル (柔軟) なユーザインタフェース制御装置および方法を提供することを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明では、ユーザインタフェースネットワーク制御装置を次の(1)～(19)のとおり構成し、ユーザインタフェース制御方法をつぎの(20)、(21)のとおり構成する。

【0014】(1) 情報処理装置とネットワーク接続されていて、複数の電子機器がバス接続され前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、前記情報処理装置との通信手段と、リモコンのキーに対する動的な機能の割り当てとりモコンのキーに割り当てられている機能のグラフィック表示を行うリモコンガイド制御手段と、前記バス上の機器の機器IDを入手する機器識別手段と、前記リモコンからのワイヤレス信号に含まれるリモコン個別IDを抜き出すリモコン識別手段と、前記機器IDと前記リモコン個別IDと前記リモコンガイド制御手段が実行するリモコンガイド制御処理コードとを関連づけて記憶するリモコンガイド情報保持手段とを備え、前記機器識別手段または前記リモコン識別手段が、前記リモコンガイド情報保持手段に記録されていない未知の機器または未知のリモコンを認識すると、前記リモコンガイド制御手段は、前記通信手段を介してネットワーク接続された前記情報処理装置から未知の機器または未知のリモコンに対応するリモコンガイド制御処理コードをダウンロードして前記リモコンガイド情報保持手段に記録すると共に、このリモコンガイド制御処理コードを実行してリモコンキーの割り当てとりモコンガイドの表示を行うユーザインタフェース制御装置。

【0015】(2) 前記(1)記載のユーザインタフェース制御装置において、前記リモコンガイド制御手段は、前記情報処理装置から前記リモコンガイド制御処理コードをダウンロードできなかった場合に、未知の機器の機器タイプと同じ機器タイプを前記リモコンガイド情報保持手段に保持されている情報から検索し、一致した機器に既に関連づけられたリモコンガイド制御処理コードを実行してリモコンキーの割り当てとりモコンガイドの表示を行うユーザインタフェース制御装置。

【0016】(3) 情報処理装置とネットワーク接続されていて、複数の電子機器がバス接続され前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、リモコンと、前記情報処理装置との

通信手段と、前記リモコンのキーに対する動的な機能の割り当てとリモコンのキーに割り当てられている機能のグラフィック表示を行うリモコンガイド制御手段と、前記バス上の機器の機器IDを入手する機器識別手段と、前記機器IDと前記リモコンガイド制御手段が実行するリモコンガイド制御処理コードとを関連づけて記憶するリモコンガイド情報保持手段とを備え、前記機器識別手段が前記リモコンガイド情報保持手段に記録されていない未知の機器を認識すると、前記リモコンガイド制御手段は、前記通信手段を介してネットワーク接続された前記情報処理装置から未知の機器に対応するリモコンガイド制御処理コードをダウンロードして前記リモコンガイド情報保持手段に記録すると共に、このリモコンガイド制御処理コードを実行してリモコンキーの割り当てとリモコンガイドの表示を行うユーザインタフェース制御装置。

【0017】(4) 情報処理装置とネットワーク接続されていて、複数の電子機器がバス接続され前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、情報処理装置との通信手段と、前記リモコンのキーに対する動的な機能の割り当てとリモコンのキーに割り当てられている機能のグラフィック表示を行うリモコンガイド制御手段と、前記リモコンからのワイヤレス信号に含まれるリモコン個別IDを抜き出すリモコン識別手段と、前記リモコン個別IDと前記リモコンガイド制御手段が実行するリモコンガイド制御処理コードとを関連づけて記憶するリモコンガイド情報保持手段とを備え、前記リモコン識別手段がリモコンガイド情報保持手段に記録されていない未知のリモコンを認識すると、前記リモコンガイド制御手段は前記通信手段を介してネットワーク接続された前記情報処理装置から未知のリモコンに対応するリモコンガイド制御処理コードをダウンロードして前記リモコンガイド情報保持手段に記録すると共に、このリモコンガイド制御処理コードを実行してリモコンキーの割り当てとリモコンガイドの表示を行うユーザインタフェース制御装置。

【0018】(5) テレビ受像機におけるユーザインタフェース装置であって、リモコンのキーにダイナミックに機能を割り当て、リモコンのキーに割り当てられている機能をグラフィックによって示すリモコンガイド制御手段と、複数のリモコンガイド表示データを保持するリモコンガイド表示データ保持手段と、受信した放送データから電子番組情報を抜き出して現在視聴中の番組情報を入手する番組情報認識手段とを備え、前記リモコンガイド制御手段は、前記番組データ認識手段から入手した現在視聴中の番組の番組情報を基に前記複数のリモコンガイド表示データのうち何れの表示データを選択するかを決定し、リモコンガイドの表示を行うユーザインタフェース制御装置。

【0019】(6) テレビ受像機におけるユーザインタ

フェース制御装置であって、リモコンのキーに対する動的な機能の割り当てとリモコンのキーに割り当てられている機能のグラフィック表示を行うリモコンガイド制御手段と、リモコンからのワイヤレス信号に含まれるリモコン個別IDを抜き出すリモコン識別手段と、前記リモコン個別IDと前記リモコンガイド制御手段が実行する複数のリモコンガイド制御処理コードとを関連づけて記憶するリモコンガイド情報保持手段とを備え、前記リモコンガイド制御手段は、リモコン識別手段からのリモコン識別情報に応じて、前記リモコンガイド情報保持手段に保持された複数のリモコンガイド制御処理コードのうち一つを選択し、選択したリモコンガイド制御処理コードを実行してリモコンキーの割り当てとリモコンガイドの表示を行うユーザインタフェース制御装置。

【0020】(7) 複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、リモコンと、前記バス上の機器のタイプ情報を収集する機器タイプ情報収集手段と、入手した機器タイプ情報を基に各機器を前記リモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割り付け手段と、ユーザに対して表示を行う表示手段と、機器に対し操作コマンドを送信するコマンド送信手段とを備え、前記表示手段は、前記リモコンのキー配列と同じ配列で前記機器タイプ情報を示すアイコンを表示して各リモコンキーに割り付けられた機器のタイプをユーザに示すガイド表示を行い、前記コマンド送信手段はユーザのリモコンキー入力に応じて各キーに割り当てられた機器に対して操作コマンドを送信するユーザインタフェース制御装置。

【0021】(8) 複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、リモコンと、前記バス上の機器がサポートするコマンド情報を収集するコマンド情報収集手段と、入手したコマンド情報を基に各コマンドを前記キーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割り付け手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段と、機器に対し操作コマンドを送信するコマンド送信手段とを備え、前記表示手段は、リモコンキー配列と同じ配列で前記コマンド情報を示すアイコンを表示して各リモコンキーに割り付けられたコマンドをユーザに示すガイド表示を行い、前記コマンド送信手段はユーザのリモコンキー入力に応じて前記機器に対して対応するコマンドを送信するユーザインタフェース制御装置。

【0022】(9) 複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、リモコンと、バス上の機器がサポートするサービス情報を収集するサービス情報収集手段と、入手したサービス情報を基に各サービスを前記キーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割



付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段と、機器に対しコマンドを送信するコマンド送信手段とを備え、前記表示手段は、リモコンキー配列と同じ配列で前記サービス情報を示すアイコンを表示して各リモコンキーに割り付けられたサービスをユーザに示すガイド表示を行い、前記コマンド送信手段はユーザのリモコンキー入力に応じて前記機器に対して対応するサービスを受けるためのコマンド送信するユーザインタフェース制御装置。

【0023】(10) 複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御装置であって、リモコンと、バス上の機器の機器タイプ情報を収集する機器情報収集手段と、入手した機器情報を基に各機器を前記リモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段とを備え、前記表示手段は、リモコンキー配列と同じ配列で前記機器情報を示すアイコンを表示し、前記機器タイプ情報における機器の数がリモコンキーのキーの数を上回った場合、リモコンキーの配列を複数表示し、さらに表示された各配列を選択する配列選択カーソルを表示して、選択された配列ごとに前記リモコンキーに対する機器の割付を変化させるユーザインタフェース制御装置。

【0024】(11) 前記(10)のユーザインタフェース制御装置において、前記機器情報収集手段は、各機器のサポートするコマンド情報を収集し、前記リモコンコード割付手段は各リモコンキーにサポートするコマンドを割り付け、前記表示手段は各アイコンに割り付けられたコマンドを示すアイコンを配列表示するユーザインタフェース制御装置。

【0025】(12) 前記(10)のユーザインタフェース制御装置において、前記機器情報収集手段は、各機器のサポートするサービス情報を収集し、前記リモコンコード割付手段は各リモコンキーにサポートするサービスを割り付け、前記表示手段は各アイコンに割り付けられたサービスを示すアイコンを配列表示するユーザインタフェース制御装置。

【0026】(13) 電子機器のユーザインタフェース制御装置であって、リモコンと、文字コードを前記リモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段とを備え、前記表示手段は、リモコンキーの配列と同じ配列で文字コードを示すアイコンを表示し、文字コードがリモコンキーのキーの数を上回った場合、リモコンキーの配列を複数表示し、さらに表示された各配列を選択する配列選択カーソルを表示して、選択された配列ごとに前記リモコンキーに対する文字コードの割付を変化させるユーザインタフェース制御装置。

【0027】(14) 複数の電子機器をバスに接続し、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザイ

ンタフェース制御装置であって、リモコンと、バス上の機器の機器タイプ、サポートコマンドおよびサービスを含む機器情報を収集する機器情報収集手段と、入手した機器情報とユーザによる設定処理の段階に基づき、さまざまな処理の選択肢をリモコンのキーにダイナミックに割り付けるリモコンコード割付手段と、ユーザに対してグラフィック表示を行う表示手段と、前記処理を実行する処理実行手段とを備え、前記表示手段は、リモコンキーの配列と同じ配列でアイコンを表示し、各アイコンにはその時に割り付けられている処理機能を示す表示を行い、各リモコンキーに割り付けられた処理をユーザに示すガイド表示を行い、前記処理実行手段はユーザのリモコンキー入力に応じて処理を実行するユーザインタフェース制御装置。

【0028】(15) 前記(14)記載のユーザインタフェース制御装置において、前記リモコンコード割付手段は、 $N$  ( $N$ は2以上の整数) 段あるリモコンキー配列の段ごとに設定処理の処理段階を分けて割り付けると共に、 $n$  段目 ( $n$ は1以上 $N$ 以下) の処理の選択が終了すると $n$  段目の選択結果に基づいて $n+1$  段目のキーに割り付ける処理を決定するとともに、前記表示手段は、割り付けられた処理の内容を示すアイコンを対応する段に表示するユーザインタフェース装置。

【0029】(16) 前記(14)記載のユーザインタフェース制御装置において、前記リモコンコード割付手段は、 $N$  ( $N$ は2以上の整数) 列あるリモコンキー配列の列ごとに設定処理の処理段階を分けて割り付けると共に、 $n$  列目 ( $n$ は1以上 $N$ 以下) の処理の選択が終了すると $n$  列目の選択結果に基づいて $n+1$  列目のキーに割り付ける処理を決定するとともに、前記表示手段は、割り付けられた処理の内容を示すアイコンを対応する列に表示するユーザインタフェース装置。

【0030】(17) 前記(15)または(16)記載のユーザインタフェース制御装置において、前記リモコンコード割付手段は、 $n+\alpha$  ( $\alpha$ は整数) 段目までの選択処理が既に終了した段階で $n$  段目に対応する行または列のキーが再び入力されると、 $n$  段目以上の決定をキャンセルするように制御するユーザインタフェース装置。

【0031】(18) 前記(1)～(4)のいずれかに記載のユーザインタフェース制御装置において、前記複数の電子機器はテレビ受像機を含み、このテレビ受像機の表示手段にリモコンガイドの表示を行うユーザインタフェース制御装置。

【0032】(19) 前記(7)～(12)、(14)～(17)いずれかの請求項に記載のユーザインタフェース制御装置において、前記複数の電子機器はテレビ受像機を含み、前記表示手段は前記テレビ受像機の表示手段であるインタフェース制御装置。

【0033】(20) 情報処理装置とネットワーク接続されていて、複数の電子機器がバス接続され前記電子機

器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御方法であって、前記情報処理装置から所要のリモコン情報をダウンロードするステップAと、このステップAでダウンロードしたリモコン情報にもとづいてリモコンキーの割り当てを行うステップBと、このステップBで割り当てたリモコンキーのガイド表示を行うステップCとを備えたユーザインタフェース制御方法。

【0034】(21)複数の電子機器がバス接続され、前記電子機器間で通信を行うシステムにおけるユーザインタフェース制御方法であって、前記システムから所要のリモコン情報を収集するステップAと、このステップAで収集したリモコン情報にもとづいてリモコンキーの割付を行うステップBと、このステップBで割付けたリモコンキーのガイド表示を行うステップCとを備えたユーザインタフェース制御方法。

【0035】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態をユーザインタフェース制御装置の実施例により詳しく説明する。なお本発明はユーザインタフェース制御装置に限らず、ユーザインタフェース制御方法の形で同様に実施することができる。

【0036】

【実施例】(実施例1)

〈各部の説明〉図1は、実施例1である“ユーザインタフェース制御装置”を有するシステム全体、すなわちIEEE1394高速シリアルバスを用いたホームマルチメディアネットワークシステム全体を表わす図である。

【0037】図1を用いてホームマルチメディアネットワークシステムを説明する。このシステムは電子機器としてテレビ受像機・TV1、TV2、TV3、ビデオカセットレコーダ1・VCR1、デジタル衛星放送チューナ1・Tuner1、デジタルビデオディスク1・DVD1、DVD2、そして、ネットワークインタフェースユニットNIUを備えている。

【0038】そしてこれらの電子機器はIEEE1394シリアルバスによって接続されている。各電子機器はシリアルバスの電気信号を中継する機能を有しているため、デジチェーン接続が可能である。またネットワークインタフェースユニットNIUもこのシリアルバスの中継機能を有しているため、各部屋のシリアル接続が中継され、図1の電子機器全体として一つのバスシステムとして機能する。

【0039】IEEE1394バスシステムにおいては、所定のサイクルでデータ転送が行われ、一定のデータ転送レートを保ちながら伝送するアイソクロナス(同期)通信と、制御命令や不定期なデータを伝送するアシンクロナス(非同期)通信の両方を行うことができる。通信サイクルの始めにはサイクルスタートパケットがあり、それに続いてアイソクロナス通信のパケット送信が開始される。このアイソクロナス通信パケットにはチャ

ネル番号がつけられ、複数のアイソクロナス通信が行うことができる。例えば、VCR1からTV1へと流れるDVフォーマットのストリームデータがチャンネル1を、DVD2からTV2へと流れるMPEG2ストリームデータがチャンネル2を使用することにより、複数のアイソクロナス通信が同時に行えるので、アイソクロナス通信の終了後、アシンクロナス通信のパケット送信が開始される。

【0040】一般にアイソクロナス通信はデジタルビデオにおけるDVフォーマットの画像データ転送、MPEG2フォーマットの画像・音声ストリームの転送など、データ転送の確実性よりもリアルタイム性を重視するデータ転送に用いられ、アシンクロナス通信は制御コマンドやファイル・プリントデータなどの確実性を重視するデータを転送に用いられる。

【0041】AV機器の制御を目的としたAV/C(Audio Video/Control)コマンドはアシンクロナス通信で行われる。

【0042】アシンクロナス通信で行われるコマンドには、通常のControlコマンドと、そのコマンドをサポートされているかを確かめるInquiryコマンド、相手の状態を確かめるStatusコマンドがあり、多くのコマンドはそれに対するレスポンスと呼ばれるデータを受信することで完結する。コマンド送信者は受信したレスポンスの内容を調べることで、コマンドが正常に実行されたかどうかや、相手のステータス情報などを知ることができるのである。

【0043】また、IEEE1394シリアルバスにおいては、バスに接続された各電子機器に対して物理アドレスが割り付けられる。この物理アドレスは接続される電子機器の増減などによって起こるバスリセットに続く設定プロセスの中で自動的に決定される。

【0044】図1に示すようにIEEE1394シリアルバスを基盤としたホームマルチメディアネットワークが家庭内に張り巡らされると、1台の衛星放送チューナの受信映像を家の中のどのテレビでも楽しめるようになったり、1台のVCRの映像をどのテレビでも見られるようになるなど、従来に無い新しい使用形態・利便が生まれてくる。例えば図1の例ではDVD2のビデオディスクに保存された映画のストリームデータをネットワークを介してTV1に入力し鑑賞することが可能となる。また、TV3で受信したテレビ番組をDVD2で保存したり、TV1で見ることも可能となる。

【0045】そしてそれに伴いテレビ受像機にも新たな機能が要求されてきている。すなわち映像デバイスがテレビ受像機の近く、つまりそれを見ているユーザ部屋にあるとは限らない為、従来各機器に対して直接行っていた「再生、録画、停止」などの操作をテレビ受像機を介して行う、つまりユーザはテレビ受像機を各機器のユーザインタフェースとしながら各機器を操作できるように



することが望まれている。

【0046】図2はテレビ受像機1（図1におけるTV1）を構成するブロックを示した図である。2-1はTVアンテナからテレビ放送波を受信し、映像信号に変換するアナログチューナ部、2-2はIEEE1394バスとの送受信を行う1394インタフェース部、2-3はIEEE1394バスから入力した映像ストリームデータを映像信号に変換するデコーダ部である。2-4は表示器2-6が実際に表示する表示データを作成するところであり、アナログチューナ2-1からの映像とデコーダ2-3からの映像をメモリ2-5に蓄えると共に、これら2つの入力映像信号と、後述するグラフィックプレーンデータとを重ねあわせて表示したり、ウィンドウ表示したりする表示制御部である。さらに表示制御部2-4はマイコン2-7からの描画コマンドを受け取り、メモリ2-5内のグラフィックプレーンに対して、アイコンやボタン等々のグラフィックオブジェクトの書き込みも行う。

【0047】2-7はテレビ受像機TV1全体の制御を行う制御マイコン、2-8はリモコン2-11からワイヤレス信号で送られてくるキーコードを受け取るリモコンインタフェース部、2-9は電話回線を介してデータ通信を行う為のモデム、2-10はIEEE1394インタフェースのコネクタである。

【0048】図3はリモコン2-11を更に詳しく示したもので、3-1はテレビ受像機TV1のリモコンインタフェース2-8に対してキーコードを表す信号を出力するワイヤレス信号送信部、3-2はテレビ受像機の電源On/Off制御用キー、3-3は3×4に配列されたキーアレイであり、ボタン表面には「1」「2」……「9」「0」「\*」「#」と印字されている。以後、説明の中で、キーアレイの中のそれぞれのキーを個別に示す場合この印字を用いて示す。例えば左上のキーを「1」キーと呼ぶ。

【0049】また図4に、リモコン2-11から送信されるワイヤレス信号のフォーマットを示す。本実施例のリモコン2-11は、図示のようにキーコードの他にリモコンのタイプを識別するリモコンIDを含むワイヤレス信号を送信する。

【0050】図5はテレビ受像機TV1のマイコン2-7上で動作するリモコンガイド制御プログラムの構造を示した図である。本実施例の制御の中心とするリモコンガイドマスタープログラム5-1のようなドライバまたはソフトウェア階層を通じてハードウェアとのデータのやり取りを行う。

【0051】〈動作説明〉以下にテレビ受像機TV1の動作を説明し、本実施例のユーザインタフェース制御装置の特徴となるユーザインタフェース制御方式について述べていく。

【0052】テレビ受像機TV1のマイコン2-7上で

はリモコンガイドマスタープログラム5-1（以下マスタープログラムという）が常に起動している。

【0053】図6はマスタープログラムがメモリ内に持っているリモコンガイド情報テーブル5-13の内容を示したものである。図中「機器ID」とは1394機器の製造者及び製品を識別できる個別IDで、IEEE1394規格においてはコンフィグレーションROM内のBus\_info\_blockフィールドにおけるNodeVendorIDやRoot\_directoryフィールドにおけるModuleVendorID、ModuleSpec\_IDなどの値がこれに該当する。マスタープログラムは電源On直後、またはバスリセット直後に各機器のコンフィグレーションROMから「機器ID」を読み出し、「ノード番号」と共に図6に示すリモコンガイド情報テーブル5-13に記録する。また、図中の「サブユニットタイプ」はAV/C（AudioVideo/Control）規格で定められたAV機器のタイプを示す値で、マスタープログラムはAV/CコマンドであるUnitInfoまたはSubunitInfoコマンドを各機器に送信し、返ってきたレスポンスのデータから、その機器のタイプを識別し同じく図6のテーブルに記録する。図中「フラグ」については後述する。なお、図中一で示した部分はテレビ受信機TV1に内蔵しているアナログチューナに該当する部分であり、1394機器でない為、機器ID、ノードID、サブユニットタイプに関する情報は記録されない。

【0054】ユーザがリモコン2-11の電源キー3-2を押すと、テレビ受像機TV1のマスタープログラムは表示器2-6や表示制御部2-4、チューナ部2-1などの各ブロックをアクティブにすると共に、リモコン2-11からのワイヤレス信号に含まれるリモコンID（前述）を読み取り、ユーザが使用しているリモコン2-11を認識する。ここではリモコンID=0というリモコンを認識したとする。テレビ受像機TV1はそのリモコンIDを読み取ることで、ユーザが使用しているリモコン2-11を認識することが可能となる。

【0055】その後、マスタープログラムは図7に示すようなリモコンガイドを表示し、ユーザにテレビ受像機TV1に内蔵されたアナログテレビ放送チューナの映像を見るのか、ホームネットワーク上の機器を使って映像を見るのかを選択させる画面を表示させる。図では「1」のキーにVCR1、「2」キーにDVD1、「3」キーにDVD2、「4」キーにTuner1、「5」キーにアナログチューナが割り当てられている様子を示している。本実施例ではリモコンキーにダイナミックに機能が割り当てられる為、カーソルキーなどで所望のアイコンを選んで「決定」キーを押すといった複数の操作は必要なく、単にキーを一つ押すだけで機器を選択することができる。

【0056】図8はユーザが機器選択した後のマスター

ログラムの動作を示す動作シーケンスである。

【0057】ユーザがリモコンのボタン操作により機器を選択すると、マスタプログラムは、先に認識したリモコンIDと選択された機器IDから前記リモコンガイド情報テーブルを参照し、対応したリモコンガイドフレームIDを読み取り、メモリ内に保存されているリモコンフレームプログラム（以下フレームプログラムという）を読み出し、実行する。

【0058】〈リモコンフレームプログラム〉フレームプログラムは、リモコンガイドを構成する表示画面の描画およびリモコンキーの入力を監視し、キー操作に対応した処理の実行を行う。マイコン2-7のメモリには複数のフレームプログラムが記録されており、それぞれに前述の（リモコンガイド）フレームIDが割り付けられている。以下にフレームプログラムの動作について説明する。

【0059】フレームプログラムはまず最初にエントリ処理を実行する。エントリ処理とは例えば映像を転送する為のアイソクロナス転送のためのチャンネルの確保やチューナであれば以前見ていたチャンネルの再設定などである。フレームプログラムはエントリ処理実行後にリモコンガイドの表示を行う。

【0060】なお、このフレームプログラムはJ A V A（登録商標）に代表されるようなバイコードであっても良い。

【0061】図9はユーザがビデオカセットレコーダVCR1を選択した際に実行されるフレームプログラムの表示画面例を示したものである。太い枠がリモコンフレーム全体を示しており、その中にリモコンと同じボタン配列のアイコンが表示される。さらに各アイコンにはそれぞれ対応するキーに現在割り当てられている機能を示すマーク（再生ならば△印、停止ならば□印など）が記されている。また、図中斜線で示したアイコンは対応するキーが現在、機能を割り当てられていないことを示しており、表示画面上では印のないアイコンと背景にある映像とが合成（αブレンディング）されて表示される。

【0062】例えばビデオカセットレコーダVCR1のフレームプログラムにおいては、各ボタンに対し、VCR1に対する操作コマンドの送信を行う処理プロセスが割り当てられており、例えばユーザが「3」のキーを押すと、IEEE1394のAV/C（Audio Video/Control）のVCRサブユニット規格で定められているPlayコマンドの送信とそのコマンドに対するレスポンスのチェック処理（正しく処理が実行されたかどうか確認）が実行される。

【0063】また、図9の表示状態でユーザが「#」キーを押すと、リモコンフレームは終了処理が実行し、マスタプログラムに制御を返す。終了処理とは例えばエントリ処理で確保したアイソクロナスチャンネルの解放などの処理である。

【0064】以上のフレームプログラムの動作を示したフローチャートを図10に示す。

【0065】〈未知の機器が接続された場合の動作〉以上が本実施例におけるテレビ受像機TV1のリモコンガイドに関する基本的な動作であるが、本実施例においては、あらかじめメモリ（リモコンガイド情報テーブル）5-13にデータがない機器が1394バスに接続された場合においても、最適なリモコンガイドを表示することができる。以下に図11のフローチャートを用いてその動作を示す。

【0066】機器が1394バスに接続されると、バスリセットが発生し、IEEE1394バスにおける設定プロセスで各機器に物理アドレス（ノードアドレス）が新たに割り振られる（S11-1）。その後リモコンマスタプログラムは前述のように1394バス上の各機器（ノード）の機器IDを読み出し、メモリ上のリモコンガイド情報テーブルに格納されている機器IDとの比較を行う（その際テーブル上のノード番号の更新も同時に行う、S11-2）。そして未知の機器IDを発見した場合には（S11-3、YES）、その機器に対して前述のUnitInfoまたはSubunitInfoコマンドを送信し、サブユニットタイプを調べる一方で、ネットワーク通信によってホストコンピュータ2-20に対して問い合わせを行う（S11-4）。図17はホストコンピュータ上のソフトウェア構成を示した図である。ホストコンピュータ2-20はリモコンフレームデータベースを持っており、常に新しい機器に最適なリモコンガイドを表示するためのリモコンフレームプログラムが登録・保存されている。

【0067】〈ホストとの通信〉本実施例ではホストコンピュータ2-20はホームネットワーク外にあるサービスセンタに位置することを想定しているため、リモコンマスタプログラムは電話回線を使ったPPP（Point-to-Point-Protocol）接続によってホストコンピュータ2-20との接続を行い、論理的接続を確立する。

【0068】その後、リモコンマスタプログラムは、ホストコンピュータ2-20のフレーム提供サービスプログラム17-1に対して未知の機器IDとメモリ内のテーブル5-13に登録されているリモコンIDを送信することにより、ホストコンピュータ2-20からその機器に適したリモコンフレームプログラムのダウンロードが行われる。リモコンマスタプログラムはダウンロードしたり、リモコンフレームプログラムを図6に示したテーブルに新規に登録し、ユーザがその新しい機器を選択した際に実行できるようにする。

【0069】〈新しいリモコンが使用された場合の動作〉本実施例では、あらかじめメモリ（リモコンガイド情報テーブル5-13）にデータがないリモコンIDを受信した場合においても、そのリモコンの仕様にあった

最適なりモコンガイドを表示することができる。図12のフローチャートによりその動作を示す。

【0070】図13(a)に示すような異なるタイプのリモコンからの信号を受け、未知のリモコンIDを受信した場合、マスタプログラムは前述同様ホストコンピュータ2-20との接続を実行する。そしてホストコンピュータ2-20のフレーム提供サービスプログラム17-1に対して未知のリモコンIDとメモリ内のテーブル5-13に登録されているすべての機器IDを送信することにより、ホストコンピュータ2-20から新しいリモコンフレームプログラムのダウンロードが行われる。リモコンマスタプログラムはダウンロードしたり、リモコンフレームプログラムを図6に示したテーブルに追加登録し、ユーザがその未知のリモコンを使って機器を操作する際に実行できるようにする。図13(b)はこの場合のリモコンガイドの表示例を示したものである。

【0071】このように本実施例においては、テレビ受像機は図14に示すように複数のリモコンIDをテーブルに登録することが出来、さらにそのリモコンIDごとに1394バス上の機器を操作するためのリモコンフレームプログラムを保持できるため、例えばユーザが2つのタイプのリモコンを交互に使用しても、常に最適なりモコンガイドが表示可能である。例えばビデオカセットレコーダVCR1を使用しているときに、リモコンA(ID=0)からの信号を受信すればそれに対応したリモコンフレームプログラム(フレームID=0002)が実行され、リモコンB(ID=1)からの信号を受信すればそれに対応したリモコンフレームプログラム(フレームID=0011)が実行される。

【0072】(ホストに該当する機器IDがない場合) 前述の説明において、ホストコンピュータ2-20には操作し得る全ての1394機器に対応したリモコンフレームプログラムが登録されているとしたが、実際には何らかの原因で全ての機器のリモコンフレームプログラムが登録されていない状況もあり得る。また電話回線による通信の不具合で正しくリモコンフレームプログラムがダウンロードできない場合もあり得る。この場合テレビ受像機TV1のリモコンマスタプログラムはIEEE1394のAV/C(AudioVideo/Control)コマンドのUnitInfoコマンドやSubunitInfoコマンドをその機器に対して送信して得たサブユニットタイプ情報を取得するとともに、メモリ内に格納されているリモコンガイド情報テーブル5-13から同じサブユニットタイプを持つ機器を検索し、見つかった場合その機器のリモコンフレームプログラムを代用として実行する。さらにテーブルの「フラグ」にフラグをセットすることで、定期的なホストコンピュータ2-20に対してアクセスし、最適なりモコンフレームプログラムを入手しようと試みる。

【0073】またリモコンガイドマスタプログラムは図

15に示すように各機器に対してリモコンフレームプログラムを複数登録することもできる。本実施例におけるTV受像機のリモコンガイドマスタプログラムでは、内蔵のテレビチューナを使ったTV映像表示に番組のジャンルごとにリモコンガイドフレームプログラムを変更することができる。

【0074】図16にその動作シーケンスを示す。マスタプログラムは、チューナ2-1から放送と共に送られてくる電子番組ガイド情報を受け取り、現在ユーザが視聴している番組のジャンルを識別する。そして例えばドラマにはフレーム(1)を、スポーツにはフレーム(2)を、その他にはフレーム(3)を選択してリモコンガイドフレームプログラムを実行する。このような機能によりユーザはリモコンガイドからの番組のジャンルを知ることができるだけでなく、例えば野球放送などのときはボールカウントや出塁状態などの文字、図形表示が多いので、リモコンガイドの表示によって重要な情報を隠れてしまうのを防ぐ為に小さなリモコンガイドを表示したりすることが可能となる。

【0075】また図15に示すようなリモコンフレームIDを複数持ったテーブルを用いれば、例えば同じベンダの同じ製品が1394バス上に2つあるときなどに、全く同一のリモコンガイドを表示するのではなく、同機能で異なる色やアイコンを持ったリモコンガイドを表示することで、ユーザに機器の違いを強く認識させ、誤操作を軽減することができるなどのメリットもある。

【0076】以上説明してきた本実施例においては、テレビ受像機とホストコンピュータとの通信手段として電話回線を用いた例を示したが、これに限ることなく、イーサネット(登録商標)などのLANを用いても良い。また、本実施例はテレビ受像機としての中に表示器が組み込まれた構成を例に説明したが、本発明の本質からすればこれに限ることなく、表示を持たないセットトップボックスであっても、同様の効果が得られることは言うまでもない。またテレビ受像機以外の電子機器においてユーザインタフェース制御を行う形で同様に実施することができる。

【0077】以上説明したように、本実施例のユーザインタフェース制御装置によれば、ホームネットワーク環境における多種多様な操作をTV受像機のリモコンを使って行う際に、リモコンキーの数を増やすことなく実現できるばかりでなく、しかも非常に速く操作を行うことができるようになる。特にカーソルキーと決定キーの組み合わせによるユーザインタフェースに比べると、キーを押す回数が大幅に減らすことができる。

【0078】また、従来の提案においても、本実施例のようにリモコンキーにダイナミックに機能を割り付ける方式があるが、本実施例はその提案では解決できなかった課題を解決している。例えば本実施例によれば、新しいAV機器が接続された時でもその機器にあった最適な

リモコンキーの割り当て及びリモコンガイドの表示が可能であり、さらにユーザが新しいタイプのリモコンを使用した場合においても同様に最適なりモコンキーの割り当て及びリモコンガイドの表示が可能となる。また、さらに本実施例では複数タイプのリモコンにもダイナミックに対応できるなどの数多くの効果が得られる。

#### 【0079】（実施例2）

〈各部の説明〉図18は、実施例2である“ユーザインタフェース制御装置”を有するシステム全体、すなわちIEEE1394高速シリアルバスを用いたホームマルチメディアネットワークシステム全体を表す図である。この図についての説明は図1の説明で既に行っているので割愛する。なお機能は図1と同一とはいえないので、別の符号を付けている。

【0080】図19はテレビ受像機1（図18におけるTV1）を構成するブロックを示した図である。19-1はTVアンテナからTV放送波を受信し、映像信号に変換するアナログチューナ部、19-2はIEEE1394バスとの送受信を行う1394インタフェース部、19-3はIEEE1394バスから入力した映像ストリームデータを映像信号に変換するデコーダ部である。19-4は、表示器19-6が実際に表示する表示データを作成するところであり、アナログチューナ19-1からの映像とデコーダ19-3からの映像をメモリ19-5に蓄えたと共に、これら2つの入力映像信号と、後述するグラフィックプレーンデータとを重ねあわせて表示したり、ウィンドウ表示したりする表示制御部である。さらに表示制御部19-4はマイコン19-7からの描画コマンドを受け取り、メモリ19-5内のグラフィックプレーンに対して、アイコンやボタン等々のグラフィックオブジェクトの書き込みも行う。

【0081】19-7はテレビ受像機TV1全体の制御を行う制御マイコン、19-8はリモコン19-11からワイヤレス信号で送られてくるキーコードを受け取るリモコンインタフェース部、19-9は電話回線を介したデータ通信を行うためのモデム、19-10はIEEE1394インタフェースのコネクタである。

【0082】図20はリモコン19-11を更に詳しく示したもので、20-1はテレビ受像機TV1のリモコンインタフェース19-8に対してキーコードを表す信号を出力するワイヤレス信号送信部、19-2の2つのキーは左右カーソルキー、19-3は3×4に配列されたキーアレイであり、ボタン表面には「1」「2」……「9」「0」「\*」「#」と印字されている。以後、説明の中で、キーアレイ中のそれぞれのキーを個別に示す場合この印字を用いて示す。例えば左上のキーを「1」キーと呼ぶ。

【0083】〈動作説明〉以下にテレビ受像機TV1の動作を説明する。

【0084】図21はマイコン19-7の初期動作シー

ケンスを示す。マイコン19-7は、リモコン操作によって電源がOFFされたときも動作しており、リモコン19-11からのキーコードの受信が可能である。マイコン19-7は電源OFFモード時にリモコン19-11から何らかのキーコードを受け取ると、電源ONつまりシステム起動の動作を開始する（S21-1）。

【0085】そして、マイコン19-7は1934インタフェースを介して1394バスに接続されている他のAV機器の調査を行う（S21-2）。具体的にはAV/C（Audio Video/Control）規格に基づいたコマンドであるUnit InfoまたはSubunit Infoコマンドを送信することにより相手の機器のタイプを問い合わせるもので、このコマンドに対して返されるレスポンスデータを解析することにより、1394バス上に接続されている機器がVCR、DVD、Tuner、Monitorなどあらかじめ定められた機器タイプのいずれかに属するのかを判断することができる。

【0086】図22はUnit Infoコマンドの例を示した図である。図中（a）はテレビ受像機TV1が他の機器に対して送信するUnit Infoコマンドのフォーマット、（b）は（a）のコマンドを受信した機器が返すレスポンスフォーマットである。そしてこのレスポンス中のUnit\_typeフィールドに埋め込まれたIDによって、機器のタイプを知ることができる。図23はそのタイプIDの例を示したものである。

【0087】次に、マイコン19-7は前述の動作で調査したAV機器タイプ情報を基に、リモコンキーの割り付けを行う（S21-3）。ここでテレビ受像機TV1のマイコン19-7は図18で示した機器のうちVCR1、DVD1、DVD2、Tuner1の4つの利用可能なAV機器と認識したため、リモコンキーにこれら各機器を割り付ける。例えば「1」のキーにVCR1、「2」のキーにDVD1、「3」のキーにDVD2、「4」のキーにTuner1となる。更に「5」のキーにはTV1自らが持っているアナログTV機能を割り付ける。

【0088】そして、その割付結果を基に、リモコンガイド表示データを生成する（S21-4）。図24はその一例を示したものである。

【0089】マイコン19-7はリモコンのボタン配列（3×4）と同じ配列のアイコンデータを生成する。図中斜線で示した部分は機能が割り振られていないボタンに対する表示で、表示制御部の重ねあわせ機能により背景の画像が半透明に透けて見えるように表示される。

【0090】この状態でユーザがリモコンキーの「1」を押すと、マイコン19-7はVCR1からの映像が映像領域に表示するように表示制御部を制御し、また「2」のキーを押すとDVD1からの映像が映像領域に表示するように表示制御部を制御する（S21-5）。

【0091】〈AV機器の操作〉次に、ユーザが「1」のキー押してビデオカセットレコーダVCR1を選択した場合の動作を示す。図25はマイコン19-7の動作シーケンスを示した図である。

【0092】ユーザがビデオカセットレコーダVCR1を選択すると(S25-1)、マイコン19-7はビデオカセットレコーダVCR1に対してコマンド送信し、ビデオカセットレコーダVCR1がどのような操作コマンドをサポートしているかを調査する(S25-2)。AV/C規格においてVCR用コマンドとして、PLAY、FORWARD、RECORDなど十数のコマンドが定義されているが、どのコマンドをサポートしているかは機器によって異なる為、あらかじめ調査しておく必要がある。AV/Cではこの調査の方法も定義しており、PLAYなどの各コマンドのコマンドタイプフィールドを「Inquiry」とすると、相手の機器がそのコマンドをサポートしているかを調べることができる。

【0093】図26はコマンドのフォーマットを示したものである。図中CT(Commmand type)というフィールドにInquiryというタイプを示すID(=02h)を設定することにより、そのコマンドを受け取った機器はOpCode+Operandに示したコマンドをサポートしていればIMPLEMENTを、サポートしていなければNOT IMPLEMENTをレスポンスして返す。マイコン19-7はAV/Cで定義されたVCR用コマンドのうち主要なものをすべてInquiryタイプコマンドとしてビデオカセットレコーダVCR1に対して送信し、それぞれのレスポンスを解決することによって、ビデオカセットレコーダVCR1のサポートするコマンドのリストを作成する。

【0094】次に、マイコン19-7は前述の動作で調査した内容をもとに、リモコンキー割付けを行う(S25-3)。ここでビデオカセットレコーダVCR1は操作コマンドとして、Play、Windの2つのコマンドをサポートされており、さらにPlayは順方向/逆方向/ストップの3つのモード、Windは順方向/逆方向2つのモードをサポートしているとすると、マイコン19-7は「1」キーにPlay(逆方向)、「3」キーにPlay(順方向)、「5」キーにPlay(ストップ)、「4」キーにWind(逆方向)、「6」キーにWind(順方向)を割り付ける。そして、この割付け結果を基に、リモコンガイドの表示データを生成する(S25-4)。図27はその一例を示したものである。例えばここでユーザがリモコンの「6」キーを押すと、順方向Wind(早送り)コマンドがビデオカセットレコーダVCR1に対して送信される。

【0095】〈リモコンキーが足りない場合〉以上説明してきた動作はリモコンキーの数より割り当てる対象の方が少なかった場合であるが、本実施例では、リモコンキーの数より割り当て対象が多かった場合でも、操作性

を損なうことなく対応できる。図28はこの場合のリモコンガイドの表示例を示している。この例ではビデオカセットレコーダVCRの再生スピードが順方向、逆方向合わせて12種類サポートされている場合を想定している。

【0096】マイコン19-7は、ビデオカセットレコーダVCR1のサポートするコマンド数がリモコン19-11のキー数を上回る場合、グループモードで表示を行う。グループモードとは例えば図28のように6×4のアイコンを表示し、その内半分の3×4のアイコンを枠で囲った表示を行うことを言う(図中(a))。そしてユーザがカーソルキー20-2(図20参照)を押すと、枠が移動し、もう一方の3×4のアイコンを囲む表示となる(図中(b))。そして図28(a)の示す場所に枠が表示されているときには「1」キーはストップ、「3」は早送り、「5」は順方向スロー再生のレベル2(図中SL2と示す)が割り当てられ、また図28(b)に示す場所に枠が表示されているときには「1」キーは巻き戻し、「3」はストップ、「5」は逆方向スロー再生のレベル2(図中SL2)と示す)を割り当てる。

【0097】このようにリモコンキーの数よりも割り当てる対象(処理)が多い場合にも前記グループモード表示により最悪でも2回のボタン操作で図28に示すどのコマンドも送信でき、スピーディな操作が可能となる。

【0098】このグループモードによる表示は当然ビデオカセットレコーダVCRの操作だけでなく、例えばチューナTuner1が受信できる番組サービス(チャンネル)などを選択する場合においても、同様に適用できる。図29はその場合の表示例を示したものである。

【0099】図29(a)の位置に枠が表示されているときには「1」キーはCS6が、「9」キーにはNHK2が割り付けられており、ユーザがリモコン19-11のカーソル20-2を押して図29(b)の位置に枠を移動させると、今度は「1」キーにBS1が、「9」キーにCS2が割り付けられる。この場合も前述の場合と同様、最悪でも2回のボタン操作ですべてのサービスが選択可能となる。

【0100】〈文字入力への応用〉図30に示す例はグループモードの例を文字入力に対応した例である。この例ではカーソルによって3つのグループを選択することになるが、この場合でも最悪で3回のキー操作で文字の入力が可能なため、スピーディな文字入力が可能となる。

【0101】〈録画予約設定時〉ユーザがチューナTuner1を使用してTV番組を見ている状態でのリモコンガイドの表示例を図31に示す。本実施例においては通常TV視聴時、リモコン19-11の各キーには図31に示すような、ユーザがあらかじめ設定したか、視聴履歴を解析したことによって選ばれた放送サービスが9

つ「1」から「9」キーに割り当てられ、リモコンキーを押すとダイレクトにサービスが選択されるようになっている。また「\*」キーにはメニュー表示へ移動する処理が、「#」キーには録画設定の為の処理が割り当てられている。

【0102】ここで、ユーザが「#」キー（録画）を押して、録画設定をしようとする、マイコン19-7によって、図32に示す表示が行われる。

【0103】図32(a)は「#」（録画）キーが押された直後の画面であり、ユーザがアクションを指定する所である。この時マイコン19-7はアクションアイテム3つをキー「1」「2」「3」に割り当てる。そしてユーザが何れかを選択すると、そのアクションが実行可能なAV機器のアイテムをその下、つまり「4」,

「5」,「6」により割り当てる(図32(b))。ユーザがAV機器を選択すると、さらにその機器のメディアに応じた録画場所の条件が「7」,「8」,「9」に割り付けられる(図32(c))。そして録画場所条件が選択することで、たとえば現在見ている番組の来週放送分のビデオ録画予約が完了する。

【0104】本実施例においては、TV受信機のリモコンキーにダイレクトに機能を割り振る為、はじめに録画キーを押してからたった3回のボタン操作で、録画設定を終了することができる。

【0105】また、一般に本実施例のような各リモコンキーに処理がダイレクトに割り付けられている場合、不慣れたユーザが操作するとボタンの押し間違いが発生しやすいが、本実施例では図32の録画設定ようないくつかの手順を必要な設定に対しては、仮にボタンを押し間違えても、その後正しいキーを押せばそれまでの設定はキャンセルさせ、直ちに設定手順を進めることができる。例えば図32(b)でDVD1と間違えてVCR1のキーを押してしまっても、その後、すぐにDVD1のキー(つまり「5」キー)を押すことにより、直ちに表示内容が切り替わり、DVD1のメディアに応じた録画条件が表示されるようになる。以上の動作シーケンスを図33のフローチャートに示す。

【0106】なお、図32は、操作手段を列(タテ)方向に進めるものであるが、これに限らず、行(ヨコ)方向に進める形で実施することもできる。

【0107】〈カーソルモードへの移行〉本実施例では、これまで説明してきたさまざまな機能・処理をダイナミックにリモコンキーに割り付ける「ダイナミックモード」のインターフェースの他に、従来から一般的であるカーソルと決定キーの組み合わせによる「カーソルモード」インターフェースも有しており、設定画面で選択することができる。図34(a)はその設定画面の例を示しており、「ダイナミックモード」から「カーソルモード」に切替えるときは、設定画面で「1」のキーを押すことにより可能となる。図34(b)はカーソルモー

ドになった後の設定画面の例を示している。この場合リモコンキー「2」,「4」,「6」,「8」にそれぞれ上下左右のカーソル移動処理が、「5」キーに決定処理が固定的に割り付けられており、「ダイナミックモード」に戻す為には「2」,「4」,「6」,「8」キーを押してカーソルを「カーソルモード」と書いたアイコンまで持っていき、「5」を押して決定を行えば良い。

【0108】以上説明してきた実施例においては、テレビ受像機に表示部が組み込まれている構成となっているが、本発明の本質からすればこれに限ることなく表示部を持たないセットトップボックスであっても、同様の効果が得られることは言うまでもない。また、テレビ受像機以外の電子機器において、ユーザインタフェース制御を行う形で同様に実施することができる。

【0109】また、本実施例においてはネットワークの基本技術にIEEE1394を用いて説明を行ったが、これも本発明の本質からすればこれに限ることなく、同様のバスシステム、またはネットワークシステムであっても同様であることは明らかである。

【0110】以上説明したように、本実施例ユーザインタフェース制御装置によれば、ホームネットワーク環境における多種多様な操作をTV受像機のリモコンを使って行う際に、リモコンキーの数を増やすこと無く実現できるばかりでなく、しかも非常に速く処理を行うことができるようになる。特に、カーソルキーと決定キーの組み合わせによるユーザインタフェースに比べると、キーを押す回数が大幅に減らすことができる。

【0111】また、従来の提案においても、本実施例のようにリモコンキーにダイナミックに機能を割り付ける方式が提案されていたが、本実施例はそれに比しても、リモコンキーの数が機能の数よりも少なかった場合でも対応可能であり、さらにホームネットワーク上の機器構成やリソースを反映したキー割り当てが可能である。また、録画予約などの多くの手順を必要とする処理も非常に短時間で行えるようになる、など多くのメリットがある。

【0112】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、さまざまな制御や処理を、可能な限りキー数の少ないシンプルなりモコンを用いスピーディに行うことを可能にすると共に、新しい機器やリモコンにフレキシブルに対応できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1である“ユーザインタフェース制御装置”を有するシステムの全体構成を示す図

【図2】 テレビ受像機TV1の構成を示すブロック図

【図3】 リモコンのキー配列を示す図

【図4】 リモコンから送信されるワイヤレス信号のフォーマットを示す図

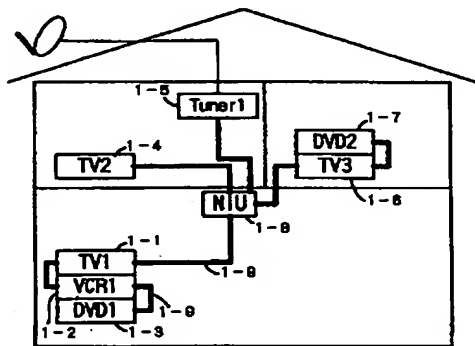
【図5】 リモコンガイド制御プログラムの構造を示す



- 図
- 【図6】 プログラムを有するリモコンガイド情報テーブルを示す図
- 【図7】 リモコンガイドの表示例を示す図
- 【図8】 マスタプログラムの動作シーケンスを示す図
- 【図9】 リモコンガイドの表示例を示す図
- 【図10】 リモコンフレームプログラムの動作シーケンスを示す図
- 【図11】 未知の機器が接続された場合のマスタプログラムの動作シーケンスを示す図
- 【図12】 未知のリモコンが使用された場合のマスタプログラムの動作シーケンスを示す図
- 【図13】 未知のリモコンの例と、それに対応したリモコンガイドの表示例を示す図
- 【図14】 リモコンガイド情報テーブルの例を示す図
- 【図15】 1つのリモコンに複数のリモコンフレームIDを設けたリモコンガイド情報テーブルを示す図
- 【図16】 テレビ番組の番組ジャンルごとにリモコンフレームを切り替える場合の動作シーケンスを示す図
- 【図17】 ホストコンピュータのソフトウェア構成を示す図
- 【図18】 実施例2である“ユーザインタフェース制御装置”を有するシステムの全体構成を示す図
- 【図19】 テレビ受像機TV1の構成を示すブロック図
- 図
- 【図20】 リモコンのキー配列を示す図
- 【図21】 マイコンの初期動作シーケンスを示す図
- 【図22】 コマンドバケット、レスポンスバケットのフォーマットを示す図
- 【図23】 機器タイプのIDを示す図
- 【図24】 リモコンガイドの表示例を示す図
- 【図25】 マイコンの動作シーケンスを示す図
- 【図26】 操作コマンドバケットのフォーマットを示す図
- 【図27】 リモコンガイドの表示例を示す図
- 【図28】 リモコンガイドの表示例（グループモード）を示す図
- 【図29】 リモコンガイドの表示例（グループモード）を示す図
- 【図30】 グループモードのリモコンガイドを文字入力に利用する場合に表示例を示す図
- 【図31】 チューナ使用時のリモコンガイドの表示例を示す図
- 【図32】 録画設定処理画面の表示例を示す図
- 【図33】 録画設定時のマイコンの動作を示すフローチャート
- 【図34】 入力モードを切り替えるための設定画面の例を示す図

【図1】

実施例1であるユーザインタフェース制御装置を有するシステムの全体構成を示すブロック図



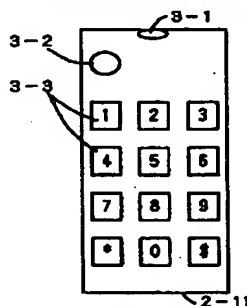
【図6】

マスタプログラムが有するリモコンガイド情報テーブルを示す図

リモコンID	機器ID	ノーフ	サブユニットタイプ	フレームID
0000	-----	—	—	0001
0000	bbbbbb	3	04 (VCR)	0002
0000	ccccccc	5	03 (DVD)	0003
0000	ddddd	2	03 (DVD)	0004
0000	eeeeeee	4	05 (TUNER)	0005

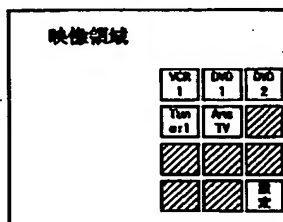
【図3】

リモコンのキー配列を示す図



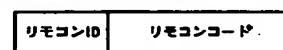
【図7】

リモコンガイドの表示例を示す図



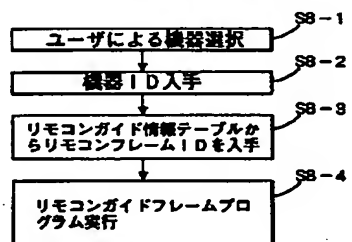
【図4】

リモコンから送信されるワイヤレス信号のフォーマットを示す図



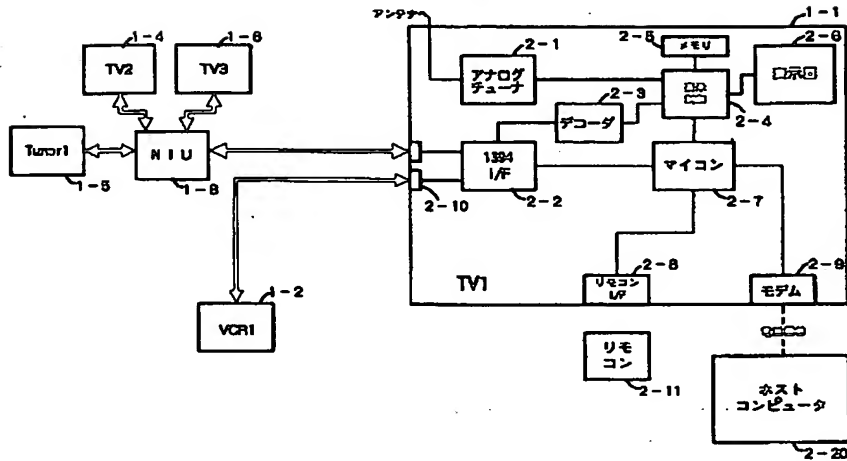
【図8】

マスタプログラムの動作シーケンスを示す図



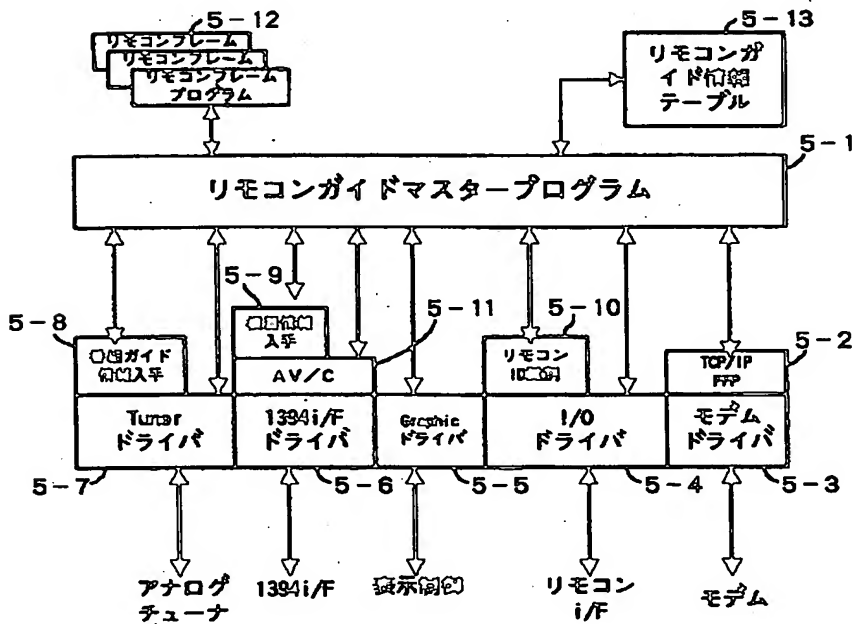
【図 2】

テレビ200TV1の構成を示すブロック図



【図 5】

リモコンガイド制御プログラムの構造を示す図



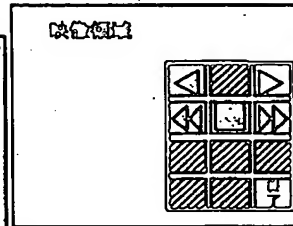
【図 15】

1つのリモコンに2つのリモコンフレームIDを付けたリモコンガイド制御テーブルを示す図

リモコンID	フレームID	ノード	サブユニットタイプ	フレームID (1)	フレームID (2)	フレームID (3)
0000	-----	---	---	0001	0101	0201
0000	hhhhhhhh	3	04 (VCR)	0002	0102	0202
0000	cccccccc	5	03 (DVD)	0003	0103	0203
0000	hhhhhhhh	2	03 (DVD)	0004	0104	0204
0000	cccccccc	4	05 (TUNER)	0005	0105	0205

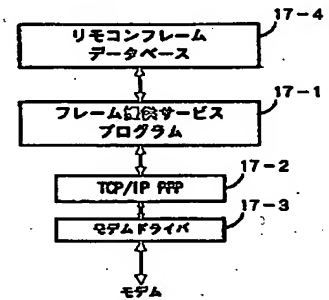
【図 9】

リモコンガイドの表示を示す図



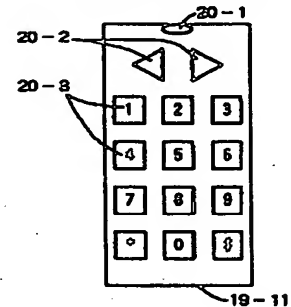
【図 17】

ホストコンピュータのソフトウェア構成を示す図



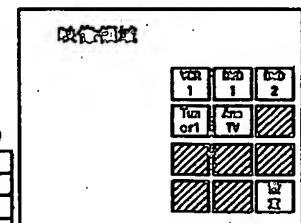
【図 20】

リモコンのキー配列を示す図



【図 24】

リモコンガイドの表示を示す図



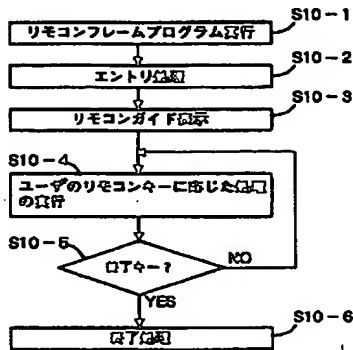
【図 23】

IDタイプのIDを示す図

ID	ID
Video Monitor	00
DVD	03
VCR	04
TUNER	05
Vendor/Unique	1C

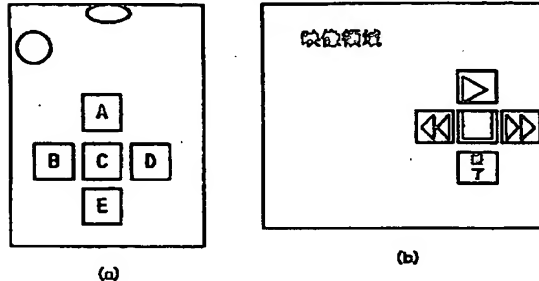
【図10】

リモコンフレームプログラムの動作シーケンスを示す図



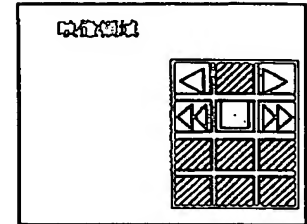
【図13】

未知のリモコンのIDと、それに対応したリモコンガイドのIDを示す図



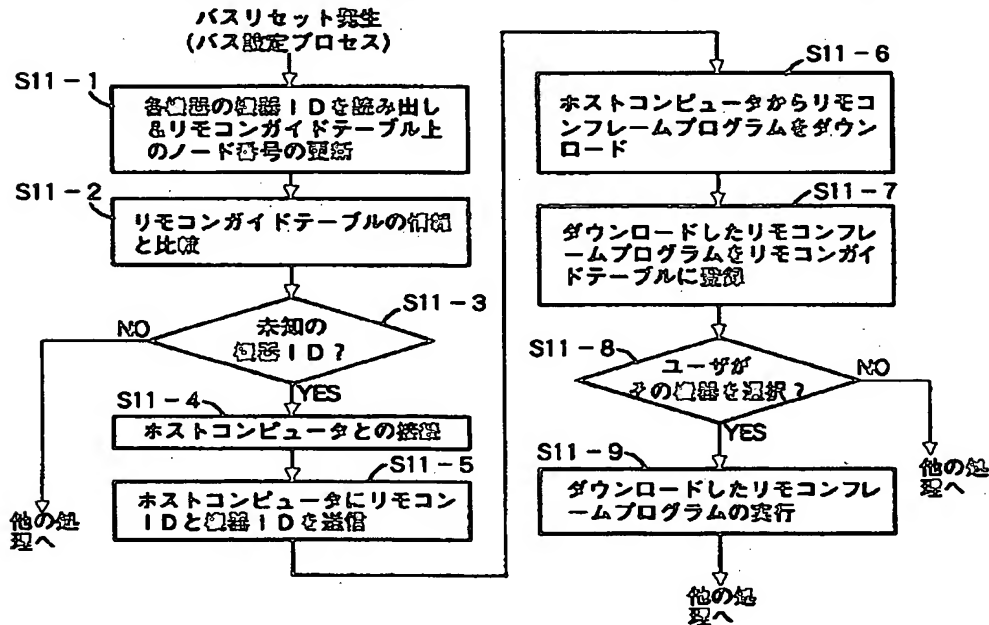
【図27】

リモコンガイドのIDを示す図



【図11】

未知の機器が検出された場合のマスタプログラムの動作シーケンスを示す図



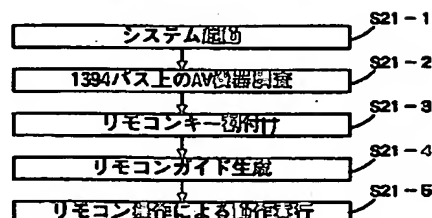
【図14】

リモコンガイドテーブルの例を示す図

リモコンID	機器ID	ノード	サブユニット タイプ	チャンネル	フレームID
0000	-----	3	---	---	0001
0000	hhhhhhhh	3	04 (VCR)	---	0002
0000	oooooooo	5	03 (DVD)	---	0003
0000	dddddddd	2	03 (DVD)	---	0004
0000	oooooooo	4	05 (VCR)	---	0005
0001	-----	---	---	---	0010
0001	hhhhhhhh	3	04 (VCR)	---	0011
0001	oooooooo	5	03 (DVD)	---	0012
0001	dddddddd	2	03 (DVD)	---	0013
0001	oooooooo	4	05 (VCR)	---	0014

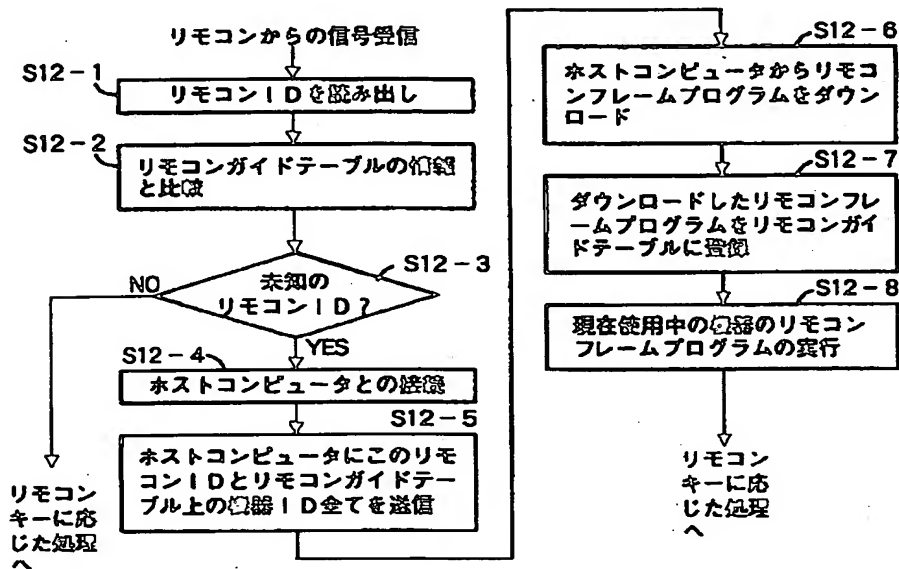
【図21】

マイコンの動作シーケンスを示す図



【図12】

未知のリモコンが使用された場合のマスタプログラムの動作シーケンスを示す図

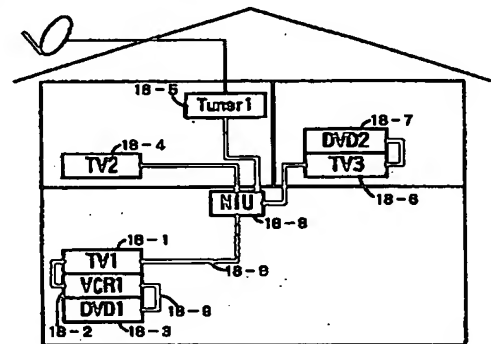
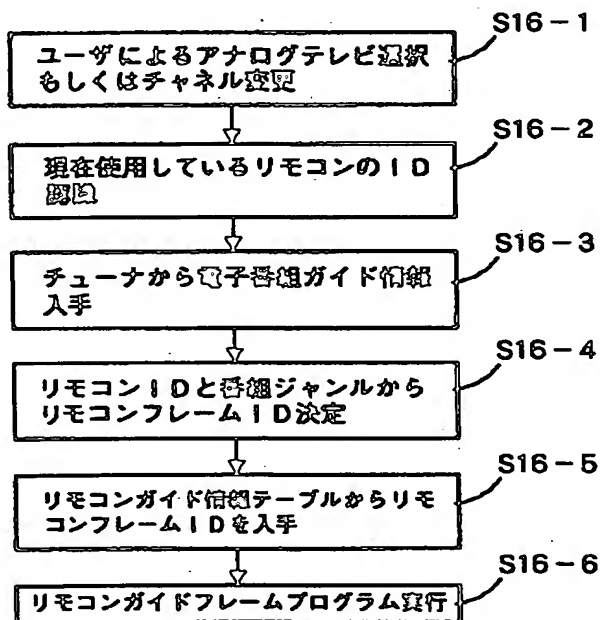


【図16】

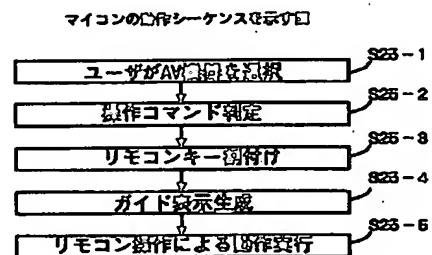
【図18】

テレビ番組の番組ジャンルごとにリモコンフレームを切り替える場合の動作シーケンスを示す図

図18は、図2であるユーザインタフェースブロック図を有するシステムの全体構成を示すブロック図

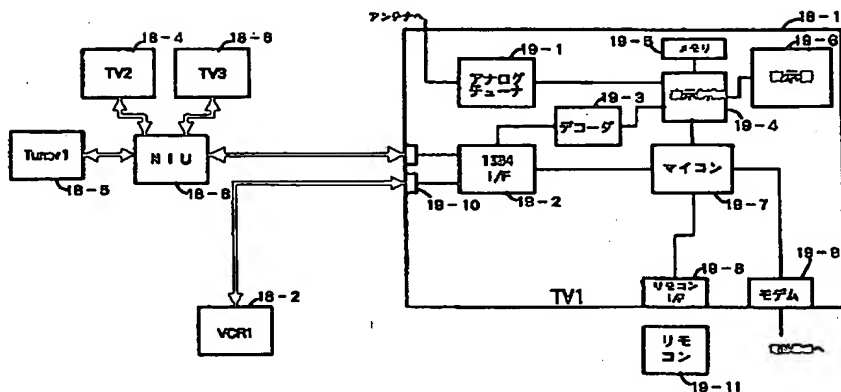


【図25】



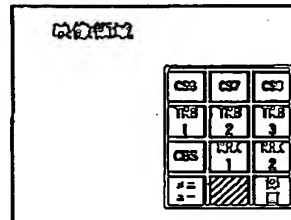
【図19】

テレビBOXとTV1の接続を示すブロック図



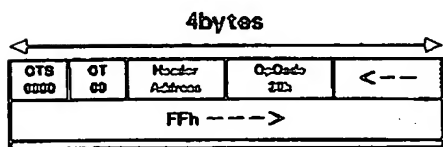
【図31】

チューナ使用時のリモコンガイドの表示例を示す図



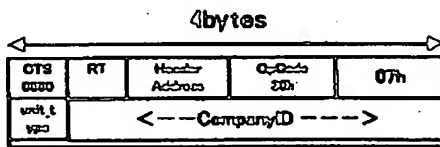
【図22】

コマンドパケット、レスポンスパケットのフォーマットを示す図



CTS: コマンドドラッグアクションセット (0h)  
 CT: コマンドタイプ (0h=Control)  
 HeaderAddress: (=ffh)  
 OpCode: オペコード (30h=unitinfo)

(a)

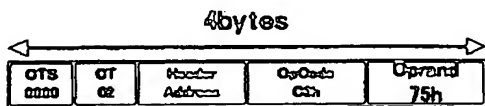


CTS: コマンドドラッグアクションセット (0h)  
 RT: レスポンスタイプ (9h)  
 HeaderAddress: レスポンス送信機器のタイプ及びID  
 OpCode: オペコード  
 unit\_type: 機器のユニットタイプ  
 CompanyID: 製造者別ID

(b)

【図26】

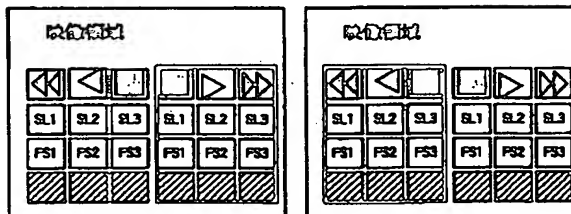
操作コマンドパケットのフォーマットを示す図



CTS: コマンドドラッグアクションセット (0h)  
 CT: コマンドタイプ (02h=Inquiry)  
 HeaderAddress: (=送信先のタイプとID)  
 OpCode: オペコード (C3h=playコマンド)  
 Operand: オペランド (ex. 75h=右方向)

【図28】

リモコンガイドの表示例 (グループモード) を示す図

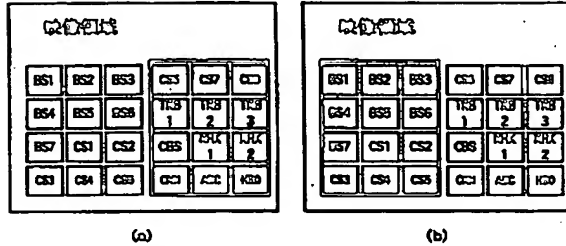


(a)

(b)

【図 29】

リモコンガイドの表示例



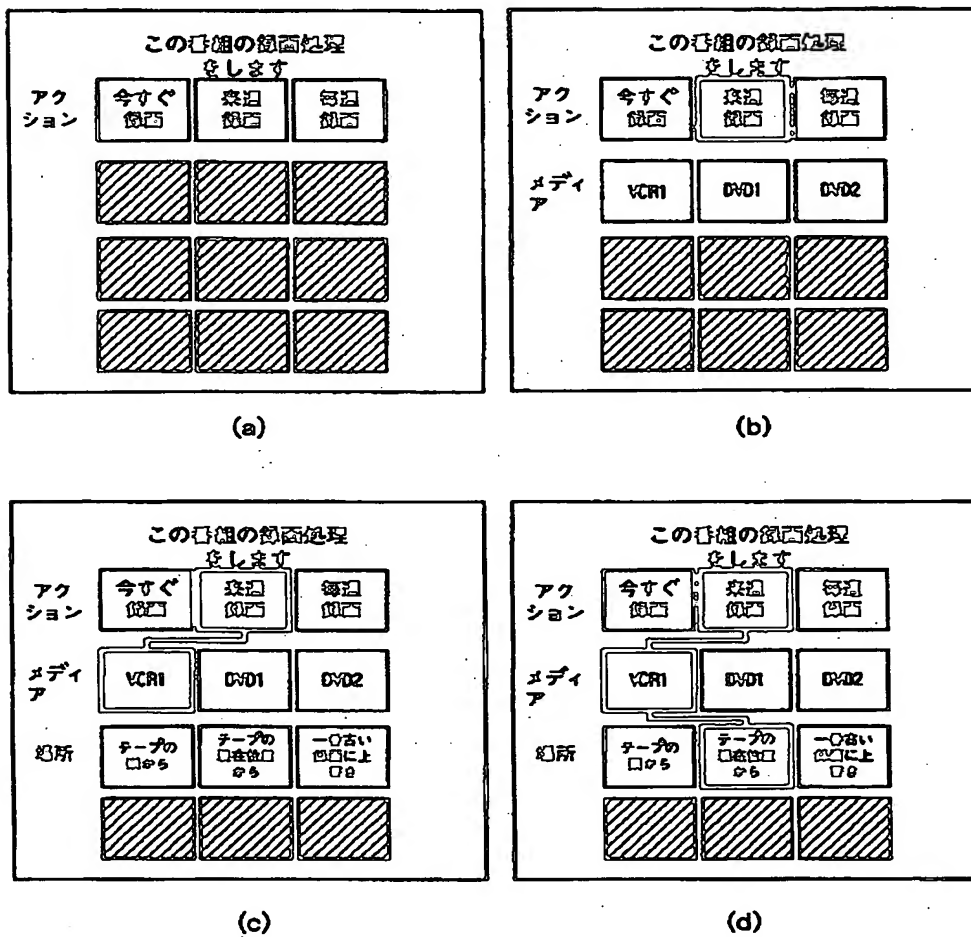
【図 30】

グループモードのリモコンガイドの文字入力に対応するひらがなの表示例

A	B	C	D	E	F	1	2	3
G	H	I	J	K	L	4	5	6
U	N	O	P	Q	R	7	8	9
S	T	U	V	W	X	Y	Z	0

【図 32】

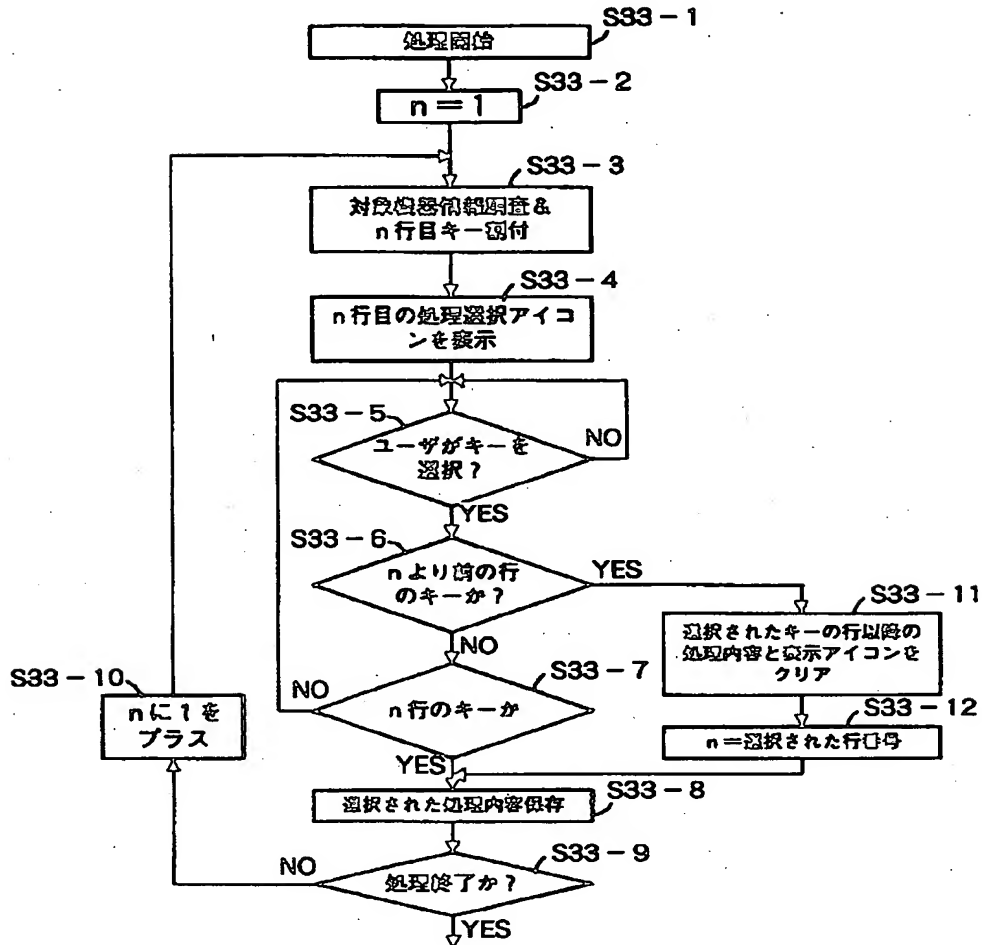
録画設定処理画面の表示例を示す図





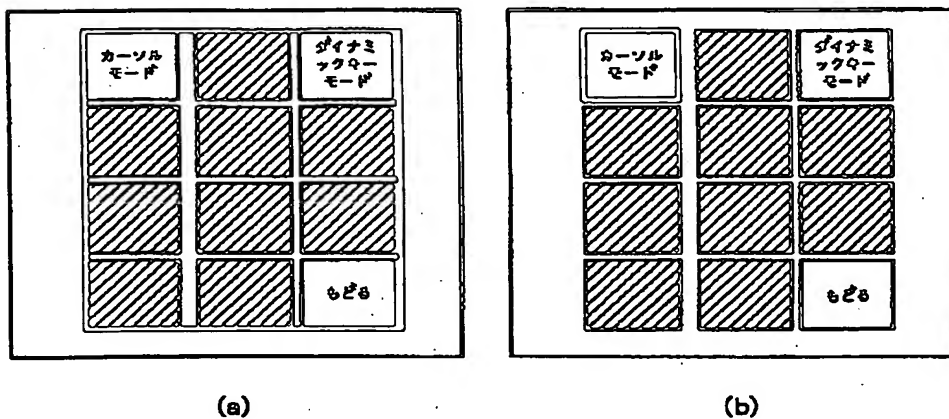
【図33】

録画設定時のマイコンの動作を示すフローチャート



【図34】

入力モードを切り替えるための設定画面の例を示す図



## フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

G 0 6 F 3/02

3 6 0

H 0 4 N 5/00

H 0 4 Q 9/00

3 0 1

3 2 1

3 3 1

F I

テ-マ-ド (参考)

H 0 4 Q 9/00

3 0 1 D

3 2 1 E

3 3 1 A

G 0 6 F 3/023

3 1 0 C

(72) 発明者 大野 智之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

Fターム(参考) 5B020 CC12 DD29 FF17 FF22 GG13

HH12

5C056 AA01 BA01 BA05 BA08 BA10

DA08 DA11

5E501 AA20 AA21 AC25 BA02 BA03

BA05 CA04 CB02 CC02 DA13

DA15 EA10 EB05 FA01 FA42

FB34

5K048 AA04 BA03 DA02 DA05 DC04

EB02 EB15 FB10 FC01 HA01

HA02 HA13 HA21

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] It is a user interface control unit in the system which network connection is carried out to the information processor, and the bus connection of two or more electronic equipment is carried out, and communicates between said electronic equipment. Means of communications with said information processor, The assignment of a dynamic function to the key of remote control, and the remote control guide control means which performs graphical display of the function currently assigned to the key of remote control, An instrument identification means by which the device ID of the device on said bus comes to hand, and the remote control discernment means which extracts remote control individual ID contained in a wireless signal from said remote control, It has a remote control guide information maintenance means to associate and memorize said device ID, said remote control individual ID, and the remote control guide control process code that said remote control guide control means performs. If said instrument identification means or said remote control discernment means recognizes the strange device or the strange remote control which is not recorded on said remote control guide information maintenance means While said remote control guide control means downloads the remote control guide control process code corresponding to a strange device or strange remote control from said information processor by which network connection was carried out through said means of communications and records it on said remote control guide information maintenance means The user interface control unit characterized by performing this remote control guide control process code, and performing assignment of a remote control key, and the display of a remote control guide.

[Claim 2] It is the user interface control unit said remote-control guide control means searches the device type same when said remote-control guide control process code is not downloadable from said information processor as the device type of a strange device in a user interface control unit according to claim 1 from the information currently held at said remote-control guide information maintenance means, and carry out performing the remote-control guide control process code already related with the device were in agreement, and carrying out assignment of a remote-control key, and the display of a remote-control guide as the description.

[Claim 3] It is a user interface control unit in the system which network connection is carried out to the information processor, and the bus connection of two or more electronic equipment is carried out, and communicates between said electronic equipment. Remote control, Means of communications with said information processor, the assignment of a dynamic function to the key of said remote control, and the remote control guide control means that performs graphical display of the function currently assigned to the key of remote control, It has a remote control guide information maintenance means to associate and memorize an instrument identification means by which the device ID of the device on said bus comes to hand, and said device ID and the remote control guide control process code which said remote control guide control means performs. When the strange device by which said instrument identification means is not recorded on said remote control guide information maintenance means is recognized, said remote control guide control means While downloading the remote control guide control process code corresponding to a strange device from said information processor by which network connection

was carried out through said means of communications and recording on said remote control guide information maintenance means The user interface control unit characterized by performing this remote control guide control process code, and performing assignment of a remote control key, and the display of a remote control guide.

[Claim 4] It is a user interface control unit in the system which network connection is carried out to the information processor, and the bus connection of two or more electronic equipment is carried out, and communicates between said electronic equipment. Means of communications with an information processor, The assignment of a dynamic function to the key of said remote control, and the remote control guide control means which performs graphical display of the function currently assigned to the key of remote control, The remote control discernment means which extracts remote control individual ID contained in a wireless signal from said remote control, It has a remote control guide information maintenance means to associate and memorize said remote control individual ID and the remote control guide control process code which said remote control guide control means performs. If the strange remote control with which said remote control discernment means is not recorded on a remote control guide information maintenance means is recognized While said remote control guide control means downloads the remote control guide control process code corresponding to strange remote control from said information processor by which network connection was carried out through said means of communications and records it on said remote control guide information maintenance means The user interface control unit characterized by performing this remote control guide control process code, and performing assignment of a remote control key, and the display of a remote control guide.

[Claim 5] The remote control guide control means which shows the function which is user interface equipment in a television set, assigns a function dynamically to the key of remote control, and is assigned to the key of remote control by the graphic, A remote control guide indicative-data maintenance means to hold two or more remote control guide indicative datas, It has a program information recognition means by which extracts electronic program information from the received broadcast data, and the program information under current viewing and listening comes to hand. Said remote control guide control means The user interface control unit characterized by determining whether to choose which indicative data among said two or more remote control guide indicative datas based on the program information on the program under current viewing and listening which came to hand from said program data recognition means, and displaying a remote control guide.

[Claim 6] The remote control guide control means which is a user interface control unit in a television set, and performs graphical display of the function currently assigned to the assignment of a dynamic function to the key of remote control, and the key of remote control, The remote control discernment means which extracts remote control individual ID contained in a wireless signal from remote control, It has a remote control guide information maintenance means to associate and memorize said remote control individual ID and two or more remote control guide control process codes which said remote control guide control means performs. Said remote control guide control means responds to remote control identification information from a remote control discernment means. The user interface control unit which chooses one of two or more remote control guide control process codes held at said remote control guide information maintenance means, and is carried out [ performing the selected remote control guide control process code, and performing assignment of a remote control key, and the display of a remote control guide, and ] as the description.

[Claim 7] It is a user interface control unit in the system which connects two or more electronic equipment to a bus, and communicates between said electronic equipment. Remote control, A device type information gathering means to collect the type information on the device on said bus, A remote control code assignment means to assign each device to the key of said remote control dynamically based on the device type information which came to hand, It has the display means which displays to a user, and a command transmitting means to transmit an actuation command to a device. Said display means The guide display which shows a user the type of the device which displayed the icon which shows said device type information in the same array as

Key Caps of said remote control, and was assigned to each remote control key is performed. Said command transmitting means is a user interface control unit characterized by transmitting an actuation command to the device assigned to each key according to the remote control key input of a user.

[Claim 8] It is a user interface control unit in the system which connects two or more electronic equipment to a bus, and communicates between said electronic equipment. Remote control, A command information gathering means to collect the command information which the device on said bus supports, A remote control code allotment means to assign each command to said key dynamically based on the command information which came to hand, It has a display means to perform graphical display to a user, and a command transmitting means to transmit an actuation command to a device. Said display means The guide display which shows a user the command which displayed the icon which shows said command information in the same array as remote control Key Caps, and was assigned to each remote control key is performed. Said command transmitting means is a user interface control unit characterized by transmitting the command which corresponds to said device according to a remote control key input of a user.

[Claim 9] It is a user interface control unit in the system which connects two or more electronic equipment to a bus, and communicates between said electronic equipment. Remote control, A service information gathering means to collect the service information which the device on a bus supports, A remote control code assignment means to assign each service to said key dynamically based on the service information which came to hand, It has a display means to perform graphical display to a user, and a command transmitting means to transmit a command to a device. Said display means The guide display which shows a user the service which displayed the icon which shows said service information in the same array as remote control Key Caps, and was assigned to each remote control key is performed. Said command transmitting means is a user interface control unit characterized by the thing for receiving the service which corresponds to said device according to a remote control key input of a user to do for command transmission.

[Claim 10] It is a user interface control unit in the system which connects two or more electronic equipment to a bus, and communicates between said electronic equipment. Remote control, A device information gathering means to collect the device type information on the device on a bus, and a remote control code assignment means to assign each device to the key of said remote control dynamically based on the device information which came to hand, It has a display means to perform graphical display to a user. Said display means The icon which shows said device information in the same array as remote control Key Caps is displayed. When the number of the devices in said device type information exceeds the number of the keys of a remote control key, the array selection cursor which chooses each array which displayed two or more arrays of a remote control key, and was displayed further is displayed. The user interface control unit characterized by changing as opposed to said remote control key the whole array's selected assignment of a device.

[Claim 11] It is the user interface control unit which said device information gathering means collects the command information which each device supports in the user interface control unit of claim 10, and said remote control code assignment means assigns the command supported to each remote control key, and is characterized by said display means indicating the icon which shows the command assigned to each icon by the array.

[Claim 12] It is the user interface control device characterized by for said device information gathering means collecting the service information which each device supports in the user interface control device of claim 10, for said remote control code assignment means assigning the service supported to each remote control key, and said display means indicating the icon which shows the service assigned to each icon by the array.

[Claim 13] A remote control code assignment means to be the user interface control unit of electronic equipment, and to assign remote control and a character code to the key of said remote control dynamically, It has a display means to perform graphical display to a user. Said display means The icon which shows a character code in the same array as the array of a remote control key is displayed. When a character code exceeds the number of the keys of a

remote control key, the array selection cursor which chooses each array which displayed two or more arrays of a remote control key, and was displayed further is displayed. The user interface control unit characterized by changing the selected assignment of as opposed to said remote control key the whole array of a character code.

[Claim 14] It is a user interface control unit in the system which connects two or more electronic equipment to a bus, and communicates between said electronic equipment. Remote control, A device information gathering means to collect device information including the device type of the device on a bus, a support command, and service, A remote control code assignment means to assign the alternative of various processings to the key of remote control dynamically based on the phase of the setting processing by the device information and the user who received, It has a display means to perform graphical display to a user, and a processing activation means to perform said processing. Said display means Display an icon in the same array as the array of a remote control key, and the display which shows the processing facility currently then assigned is performed to each icon. It is the user interface control unit which performs the guide display which shows a user the processing assigned to each remote control key, and is characterized by said processing activation means performing processing according to a remote control key input of a user.

[Claim 15] In a user interface control unit according to claim 14 said remote control code assignment means While dividing and assigning the processing phase of setting processing for every stage of N (N is two or more integers) \*\*\*\*\* remote control Key Caps After selection of the n-th (n below or more 1N) step of processing is completed, while opting for the processing assigned to the n+1st step of key based on selection [ the n-th step of ] result, said display means User interface equipment characterized by displaying the icon which shows the contents of the assigned processing on a corresponding stage.

[Claim 16] In a user interface control unit according to claim 14 said remote control code assignment means While dividing and assigning the processing phase of setting processing for every train of N (N is two or more integers) \*\*\*\*\* remote control Key Caps After selection of processing of eye n train (n below or more 1N) is completed, while opting for the processing assigned to the key of eye n+1 train based on the selection result of eye n train, said display means User interface equipment characterized by displaying the icon which shows the contents of the assigned processing on a corresponding train.

[Claim 17] when the key of the line corresponding to the n-th step or a train be again input in the phase in which the selection processing to to [ a n+alpha ( alpha be integer ) stage ] already ended said remote control code assignment means in the user interface control unit according to claim 15 or 16 , it be user interface equipment characterize by control to cancel the n-th [ or more ] step of decision .

[Claim 18] It is the user interface control device characterized by said two or more electronic equipment displaying a remote control guide on the display means of this television set including a television set in a user interface control device according to claim 1 to 4.

[Claim 19] Said display means is an interface control unit characterized by said two or more electronic equipment being the display means of said television set including a television set in a user interface control device given in either claim of claims 7-12 and claims 14-17.

[Claim 20] The user interface control approach which is the user interface control approach in the system which network connection is carried out to an information processor, and the bus connection of two or more electronic equipment is carried out, and communicates between said electronic equipment, and is characterized by to have step A which downloads necessary remote-control information from said information processor, step B which assign a remote-control key based on the remote-control information which downloaded at this step A, and step C which perform the guide display of the remote-control key which assigned at this step B.

[Claim 21] The user interface control approach which the bus connection of two or more electronic equipment is carried out, and is the user interface control approach in the system which communicates between said electronic equipment, and is characterized by to have step A which collects necessary remote-control information from said system, step B which assign a remote-control key based on the remote-control information which collected at this step A, and



step C which perform the guide display of the remote-control key which assigned at this step B.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

**[Field of the Invention]** This invention relates to the user interface control device and the control approach of performing various processings under a home multimedia network environment using a simple remote controller (henceforth remote control), if it says in more detail about a user interface control device.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** With development of a digital-signal-processing technique, an image, voice, and control data begin to be offered with a digital signal as multimedia data, and have come to be distributed to a home via infrastructures, such as disk media, an ISDN communication network, a satellite digital communication network, and a cable television network.

**[0003]** And also in domestic, between various image and information machines and equipment, such as television, and VCR, a digital satellite tuner, is connected with a common input/output interface, and the home multimedia network which enables transmission of multimedia data is proposed.

**[0004]** A serious failure exists in such a home multimedia network. They are the increment in the key of the remote control which takes the lead in a user interface, and the difficulty of the actuation accompanying it. Although there is much what has the control key of a television set and the actuation key of VTR in the remote control for television by which current marketing is carried out, the number of keys is already over 20, and the present condition is not necessarily said to be what it is easy to use for an unfamiliar user, an old person, or a child.

**[0005]** Therefore, it is very difficult to realize the functional increment beyond this to a television set with the conventional user interface.

**[0006]** The user interface of the method which displays a menu screen, a control panel, etc. on the display screen, and chooses by a cursor key and decision keys, such as the upper and lower sides and right and left, as a user interface which operates a device with many functions with simple remote control is the most popular. Many examples of adoption, such as Internet television on which such a user interface built in the car-navigation system and the WWW (WorldWideWeb) perusal function, are seen. However, the point that the user interface of this method will need to push a cursor key several times during one selection actuation, and its count which will press a remote control key by the time a user finishes processing of the purpose will increase, and it will take time amount comparatively was a problem.

**[0007]** On the other hand, there is the technique of changing the function assigned to a remote control key to dynamic (dynamic) as another user interface which realizes various functions. A user displays the screen in which assignment of a key is shown, and enables it to move easily between multi-channel at the same time this proposal assigns a channel number dynamically to a remote control key according to the contents of the program corresponding to a multi-angle type or multi-channel.

**[0008]** Thus, the count of technique of assigning a function dynamically to a remote control key which presses a key becomes less than the technique based on a cursor key and a decision key,

and it has the big merit that processing of the purpose is early finished for a user.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the purpose that the above-mentioned conventional technique chooses the channel of television fundamentally does not change, but says that the only chosen channel number changes dynamically, and does not change dynamically processing of various different purposes for controlling the device on a home network. Moreover, in the conventional technique, even if the visual equipment which assigning only the function for which it opted beforehand was only completed, for example, had a completely new function appeared, it was not able to respond. Furthermore, the remote control used in the conventional technique could use only remote control of the specification decided beforehand, and although the user wished, it was not able to change the specification of remote control.

[0010] Moreover, since a remote control guide was always displayed by the same icon arrangement on all actuation screens while there is a big merit, the technique of assigning a function dynamically to a remote control key, as shown previously also had for the user the whole surface of being hard to recognize the difference in the device under actuation, and the difference in the mode.

[0011] Moreover, the conventional technique was considered only when there were few items chosen from the number of remote control keys, but when selections exceeded the number of keys, it needed a new technique.

[0012] This invention was made by the radical of such a situation, and it aims at offering the flexible user interface control unit and flexible (flexible) approach of responding also to a new device and remote control while it makes it possible to perform speedily the various control and the processings under environments, such as a home network, using little simple remote control of the number of keys as much as possible.

[0013]

[Means for Solving the Problem] In order to attain said purpose, a user interface network control unit is constituted as following (1) - (19), and the user interface control approach consists of this inventions in the passage of the following (20) and (21).

[0014] It is a user interface control unit in the system which network connection is carried out to the information processor, and the bus connection of two or more electronic equipment is carried out, and communicates between said electronic equipment. (1) Means of communications with said information processor, The assignment of a dynamic function to the key of remote control, and the remote control guide control means which performs graphical display of the function currently assigned to the key of remote control, An instrument identification means by which the device ID of the device on said bus comes to hand, and the remote control discernment means which extracts remote control individual ID contained in a wireless signal from said remote control, It has a remote control guide information maintenance means to associate and memorize said device ID, said remote control individual ID, and the remote control guide control process code that said remote control guide control means performs. If said instrument identification means or said remote control discernment means recognizes the strange device or the strange remote control which is not recorded on said remote control guide information maintenance means While said remote control guide control means downloads the remote control guide control process code corresponding to a strange device or strange remote control from said information processor by which network connection was carried out through said means of communications and records it on said remote control guide information maintenance means The user interface control unit which performs this remote control guide control process code, and performs assignment of a remote control key, and the display of a remote control guide.

[0015] (2) It is the user interface control unit search the device type same when said remote-control guide control means is not able to download said remote-control guide control process code from said information processor as the device type of a strange device in the user interface control unit of the aforementioned (1) publication from the information currently held at said remote-control guide information maintenance means, perform the remote-control guide

control process code already related with the device were in agreement, and carry out assignment of a remote-control key, and the display of a remote-control guide.

[0016] It is a user interface control unit in the system which network connection is carried out to the information processor, and the bus connection of two or more electronic equipment is carried out, and communicates between said electronic equipment. (3) Remote control, Means of communications with said information processor, the assignment of a dynamic function to the key of said remote control, and the remote control guide control means that performs graphical display of the function currently assigned to the key of remote control, It has a remote control guide information maintenance means to associate and memorize an instrument identification means by which the device ID of the device on said bus comes to hand, and said device ID and the remote control guide control process code which said remote control guide control means performs. When the strange device by which said instrument identification means is not recorded on said remote control guide information maintenance means is recognized, said remote control guide control means While downloading the remote control guide control process code corresponding to a strange device from said information processor by which network connection was carried out through said means of communications and recording on said remote control guide information maintenance means The user interface control unit which performs this remote control guide control process code, and performs assignment of a remote control key, and the display of a remote control guide.

[0017] It is a user interface control unit in the system which network connection is carried out to the information processor, and the bus connection of two or more electronic equipment is carried out, and communicates between said electronic equipment. (4) Means of communications with an information processor, The assignment of a dynamic function to the key of said remote control, and the remote control guide control means which performs graphical display of the function currently assigned to the key of remote control, The remote control discernment means which extracts remote control individual ID contained in a wireless signal from said remote control, It has a remote control guide information maintenance means to associate and memorize said remote control individual ID and the remote control guide control process code which said remote control guide control means performs. If the strange remote control with which said remote control discernment means is not recorded on a remote control guide information maintenance means is recognized While said remote control guide control means downloads the remote control guide control process code corresponding to strange remote control from said information processor by which network connection was carried out through said means of communications and records it on said remote control guide information maintenance means The user interface control unit which performs this remote control guide control process code, and performs assignment of a remote control key, and the display of a remote control guide.

[0018] (5) The remote control guide control means which shows the function which is user interface equipment in a television set, assigns a function dynamically to the key of remote control, and is assigned to the key of remote control by the graphic, A remote control guide indicative-data maintenance means to hold two or more remote control guide indicative datas, It has a program information recognition means by which extracts electronic program information from the received broadcast data, and the program information under current viewing and listening comes to hand. Said remote control guide control means The user interface control unit which determines whether to choose which indicative data among said two or more remote control guide indicative datas based on the program information on the program under current viewing and listening which came to hand from said program data recognition means, and displays a remote control guide.

[0019] (6) The remote control guide control means which is a user interface control unit in a television set, and performs graphical display of the function currently assigned to the assignment of a dynamic function to the key of remote control, and the key of remote control, The remote control discernment means which extracts remote control individual ID contained in a wireless signal from remote control, It has a remote control guide information maintenance means to associate and memorize said remote control individual ID and two or more remote control guide control process codes which said remote control guide control means performs.

Said remote control guide control means responds to remote control identification information from a remote control discernment means. The user interface control unit which chooses one of two or more remote control guide control process codes held at said remote control guide information maintenance means, performs the selected remote control guide control process code, and performs assignment of a remote control key, and the display of a remote control guide.

[0020] It is a user interface control unit in the system which connects two or more electronic equipment to a bus, and communicates between said electronic equipment. (7) Remote control, A device type information gathering means to collect the type information on the device on said bus, A remote control code assignment means to assign each device to the key of said remote control dynamically based on the device type information which came to hand, It has the display means which displays to a user, and a command transmitting means to transmit an actuation command to a device. Said display means The guide display which shows a user the type of the device which displayed the icon which shows said device type information in the same array as Key Caps of said remote control, and was assigned to each remote control key is performed. Said command transmitting means is a user interface control unit which transmits an actuation command to the device assigned to each key according to the remote control key input of a user.

[0021] It is a user interface control unit in the system which connects two or more electronic equipment to a bus, and communicates between said electronic equipment. (8) Remote control, A command information gathering means to collect the command information which the device on said bus supports, A remote control code allotment means to assign each command to said key dynamically based on the command information which came to hand, It has a display means to perform graphical display to a user, and a command transmitting means to transmit an actuation command to a device. Said display means The guide display which shows a user the command which displayed the icon which shows said command information in the same array as remote control Key Caps, and was assigned to each remote control key is performed. Said command transmitting means is a user interface control unit which transmits the command which corresponds to said device according to a remote control key input of a user.

[0022] It is a user interface control unit in the system which connects two or more electronic equipment to a bus, and communicates between said electronic equipment. (9) Remote control, A service information gathering means to collect the service information which the device on a bus supports, A remote control code assignment means to assign each service to said key dynamically based on the service information which came to hand, It has a display means to perform graphical display to a user, and a command transmitting means to transmit a command to a device. Said display means The guide display which shows a user the service which displayed the icon which shows said service information in the same array as remote control Key Caps, and was assigned to each remote control key is performed. Said command transmitting means is a user interface control unit for receiving the service which corresponds to said device according to a remote control key input of a user which carries out command transmission.

[0023] It is a user interface control unit in the system which connects two or more electronic equipment to a bus, and communicates between said electronic equipment. (10) Remote control, A device information gathering means to collect the device type information on the device on a bus, and a remote control code assignment means to assign each device to the key of said remote control dynamically based on the device information which came to hand, It has a display means to perform graphical display to a user. Said display means The icon which shows said device information in the same array as remote control Key Caps is displayed. When the number of the devices in said device type information exceeds the number of the keys of a remote control key, the array selection cursor which chooses each array which displayed two or more arrays of a remote control key, and was displayed further is displayed. The user interface control unit to which the assignment of a device to said remote control key is changed for every selected array.

[0024] (11) It is the user interface control unit which said device information gathering means collects the command information which each device supports in the user interface control unit

of the above (10), and said remote control code assignment means assigns the command supported to each remote control key, and indicates by the array the icon which shows the command with which said display means was assigned to each icon.

[0025] (12) It is the user interface control device which said device information gathering means collects the service information which each device supports in the user interface control device of the above (10), and said remote control code assignment means assigns the service supported to each remote control key, and indicates by the array the icon which shows the service to which said display means was assigned to each icon.

[0026] It is the user interface control unit of electronic equipment. (13) Remote control, It has a remote control code assignment means to assign a character code to the key of said remote control dynamically, and a display means to perform graphical display to a user. Said display means The icon which shows a character code in the same array as the array of a remote control key is displayed. When a character code exceeds the number of the keys of a remote control key, the array selection cursor which chooses each array which displayed two or more arrays of a remote control key, and was displayed further is displayed. The user interface control unit to which the assignment of a character code to said remote control key is changed for every selected array.

[0027] It is a user interface control unit in the system which connects two or more electronic equipment to a bus, and communicates between said electronic equipment. (14) Remote control, Device information including the device type of the device on a bus, a support command, and service A collection device information gathering means, A remote control code assignment means to assign the alternative of various processings to the key of remote control dynamically based on the phase of the setting processing by the device information and the user who received, It has a display means to perform graphical display to a user, and a processing activation means to perform said processing. Said display means Display an icon in the same array as the array of a remote control key, and the display which shows the processing facility currently then assigned is performed to each icon. It is the user interface control unit with which the guide display which shows a user the processing assigned to each remote control key is performed, and said processing activation means performs processing according to a remote control key input of a user.

[0028] In the user interface control unit of the aforementioned (14) publication (15) Said remote control code assignment means While dividing and assigning the processing phase of setting processing for every stage of N (N is two or more integers) \*\*\*\*\* remote control Key Caps It is user interface equipment which displays the icon which shows the contents of the processing to which said display means was assigned on a corresponding stage while opting for the processing assigned to the n+1st step of key based on selection [ the n-th step of ] result, after selection of the n-th (n below or more 1N) step of processing is completed.

[0029] In the user interface control unit of the aforementioned (14) publication (16) Said remote control code assignment means While dividing and assigning the processing phase of setting processing for every train of N (N is two or more integers) \*\*\*\*\* remote control Key Caps It is user interface equipment which displays the icon which shows the contents of the processing to which said display means was assigned on a corresponding train while opting for the processing assigned to the key of eye n+1 train based on the selection result of eye n train, after selection of processing of eye n train (n below or more 1N) is completed.

[0030] (17) When the key of the line corresponding to the n-th step or a train is again inputted in the phase in which the selection processing to to [ a n+alpha (alpha is integer) stage ] already ended said remote control code assignment means in the user interface control unit the above (15) or given in (16), it is user interface equipment controlled to cancel the n-th [ or more ] step of decision.

[0031] (18) The above (1) It is the user interface control device with which said two or more electronic equipment displays a remote control guide on the display means of this television set including a television set in a user interface control device given in either of - (4).

[0032] (19) aforementioned (7) - (12) and (14) - (17) — the interface control unit said whose display means of said two or more electronic equipment is a display means of said television set



in a user interface control device given in one of claims including a television set.

[0033] (20) The user interface control approach which is the user interface control approach in the system which network connection is carried out to the information processor, and the bus connection of two or more electronic equipment is carried out, and communicates between said electronic equipment, and was equipped with step A which downloads necessary remote-control information from said information processor, step B which assign a remote-control key based on the remote-control information which downloaded at this step A, and step C which perform the guide display of the remote-control key which assigned at this step B.

[0034] (21) The user interface control approach which is the user interface control approach in the system by which the bus connection of two or more electronic equipment is carried out, and it communicates between said electronic equipment, and was equipped with step A which collects necessary remote-control information from said system, step B which assign a remote-control key based on the remote-control information collected at this step A, and step C which perform the guide display of the remote-control key which assigned at this step B.

[0035]

[Embodiment of the Invention] The example of a user interface control unit explains the gestalt of operation of this invention in detail below. In addition, this invention can be similarly carried out in the form of not only a user interface control unit but the user interface control approach.

[0036]

[Example] (Example 1)

<Explanation of each part> Drawing 1 is drawing showing the whole whole system, i.e., the home multimedia network system using an IEEE1394 high-speed serial bus, which has the "user interface control device" which is an example 1.

[0037] A home multimedia network system is explained using drawing 1. This system is equipped with a television set, TV1, TV2 and TV3, video cassette recorder 1 and VCR1, digital-satellite-broadcasting tuner 1 and Tuner1, a digital videodisc 1, DVD1 and DVD2, and the network interface unit NIU as electronic equipment.

[0038] And these electronic equipment is connected by the IEEE1394 serial bus. Since each electronic equipment has the function to relay the electrical signal of a serial bus, daisy chain connection is possible for it. Moreover, since the network interface unit NIU also has the junction function of this serial bus, serial connection of each part store is relayed and it functions as one bus system as the whole electronic equipment of drawing 1.

[0039] In an IEEE1394 bus system, data transfer is performed in a predetermined cycle and both the isochronous (synchronization) communication link transmitted while maintaining a fixed data transfer rate, and the asynchronous (asynchronous) communication link which transmits control instruction and irregular data can be performed. There is a cycle-start packet at the beginning of a communication link cycle, and packet transmission of an isochronous communication link is started following it. A channel number is given to this isochronous communication link packet, and two or more isochronous communication links can carry out. For example, since two or more isochronous communication links can carry out to coincidence when the MPEG 2 stream data with which the stream data of a DV format which flow from VCR1 to TV1 flow a channel 1 from DVD2 to TV2 use a channel 2, packet transmission of an asynchronous communication link is started after termination of an isochronous communication link.

[0040] Generally an isochronous communication link is used for data transfer which attaches greater importance than to the certainty of data transfer to real time nature, such as image data transfer of the DV format in a digital video, and a transfer of the image and voice stream of an MPEG 2 format, and a reed clo eggplant communication link is used for a transfer in the data which think the certainty of control command, file print data, etc. as important.

[0041] The AV/C (Audio Video/Control) command aiming at control of an AV equipment is performed by asynchronous communication link.

[0042] There are the usual Control command, the Inquiry command which confirms whether the command is supported, and the Status command which confirms a partner's condition as command performed by asynchronous communication link, and many commands are completed by receiving the data called the response to it. by investigating the contents of the received

response, the command transmitting person can know whether the command was executed normally, a partner's status information, etc.

[0043] Moreover, in an IEEE1394 serial bus, a physical address is assigned to each electronic equipment connected to the bus. This physical address is automatically determined in the setting process following the bus reset which takes place by the change in the electronic equipment connected etc.

[0044] If the home multimedia network based on an IEEE1394 serial bus is spread around domestic as shown in drawing 1, the receiving image of one set of a satellite broadcasting service tuner can be enjoyed [ which television in a house, ] now, or new use gestalt and convenience which is not in the former will be produced, such as coming to watch the image of one set of VCR on every television. For example, in the example of drawing 1, it becomes possible to input into TV1 the stream data of a movie saved on the videodisk of DVD2, and to appreciate them through a network. Moreover, the TV program which received by TV3 is saved with DVD2, or seeing by TV1 etc. becomes possible.

[0045] And in connection with it, a new function has been required also of a television set. That is, since there is not necessarily an image device near the television set (i.e., the user room which is looking at it), actuation of "playback, an image transcription, a halt", etc. which the direct line required to each device conventionally is performed through a television set, that is, while a user makes a television set the user interface of each device, to enable it to operate each device is desired.

[0046] Drawing 2 is drawing having shown the block which constitutes a television set 1 (TV1 in drawing 1). The analog tuner section which 2-1 receives a television broadcasting wave from TV antenna, and is changed into a video signal, the 1394 interface sections in which 2-2 performs transmission and reception with an IEEE1394 bus, and 2-3 are the decoder sections which change into a video signal the image stream data inputted from the IEEE1394 bus. 2-4 piles up these two input video signals and the graphic plane data mentioned later, and displays, or is a shown display and control section a window table while it is just going to create the indicative data which an indicator 2-6 actually displays and stores the image from the analog tuner 2-1, and the image from a decoder 2-3 in memory 2-5. Furthermore, as for a display and control section 2-4, the writing of the graphic object of \*\*, such as an icon and a carbon button, also performs the drawing command from a microcomputer 2-7 to the graphic plane in reception and memory 2-5.

[0047] A modem for the control microcomputer with which 2-7 controls the television set TV1 whole, the remote control interface section from which 2-8 receives the keycode sent by the wireless signal from remote control 2-11, and 2-9 to perform data communication through the telephone line, and 2-10 are the connectors of an IEEE1394 interface.

[0048] Drawing 3 is what showed remote control 2-11 in more detail, it is the key array by which the wireless signal transmitting section which outputs the signal with which 3-1 expresses a keycode to the remote control interface 2-8 of television set TV1, and 3-2 were arranged by the key for power-source On/Off control of a television set, and 3-3 was arranged by 3x4 and it is "1" and "2" in a carbon button front face. .... It be printed with "9", "0", "\*", and "#".

Henceforth, in explanation, when each key in a key array is shown according to an individual, it is shown using this printing. For example, an upper left key is called the "1" key.

[0049] Moreover, a format of the wireless signal transmitted to drawing 4 from remote control 2-11 is shown. The remote control 2-11 of this example transmits the wireless signal which the remote control ID which identifies the type of remote control other than a keycode like illustration includes.

[0050] Drawing 5 is drawing having shown the structure of a remote control guide control program of operating on the microcomputer 2-7 of television set TV1. Data with hardware are exchanged through a driver like the remote control guide master program 5-1 or the software hierarchy who considers as the core of control of this example.

[0051] <Explanation of operation> Actuation of television set TV1 is explained below, and the user interface control system used as the description of the user interface control unit of this example is described.

[0052] On the microcomputer 2-7 of television set TV1, the remote control guide master program 5-1 (henceforth a master program) has always started.

[0053] Drawing 6 shows the contents of the remote control guide information table 5-13 which the master program has in memory. Among drawing, "Device ID" is individual ID which can identify the manufacturer and product of 1394 devices, and values, such as NodeVendorID in the Bus\_info\_block field within Configuration ROM, ModuleVendorID in the Root\_directory field, and ModuleSpec\_ID, correspond to this in IEEE1394 specification. A master program reads "Device ID" from the configuration ROM of each device immediately after a power source On or bus reset, and records it on the remote control guide information table 5-13 shown in drawing 6 with a "node number." Moreover, it is the value which shows the type of the AV equipment defined by AV/C (AudioVideo/Control) specification, and the "subunit type" in drawing transmits the UnitInfo or SubunitInfo command which is an AV/C command to each device, and from the data of the response to which it came on the contrary, a master program identifies the type of the device and, similarly it records it on the table of drawing 6. About a "flag", it mentions later among drawing. In addition, the part which is -- among drawing and was shown is a part applicable to the analog tuner built in the television receiver TV 1, and since it is not 1394 devices, Device ID, Node ID, and the information about a subunit type are not recorded.

[0054] If a user presses the power-source key 3-2 of remote control 2-11, the master program of television set TV1 will read the remote control ID (above-mentioned) included in a wireless signal from remote control 2-11, and will recognize the remote control 2-11 which the user is using while it activates each block of an indicator 2-6, the display and control section 2-4, the tuner section 2-1, etc., etc. Here, suppose that remote control called remote control ID=0 has been recognized. Television set TV1 is reading the remote control ID, and it becomes possible to recognize the remote control 2-11 which the user is using.

[0055] Then, a master program displays a remote control guide as shown in drawing 7, and displays the screen as which it is made to choose it whether an image is seen for whether the image of the analog television broadcasting tuner built in the user at television set TV1 is seen using the device on a home network. By a diagram, signs that an analog tuner is assigned to VCR1 and the "2" keys at DVD1 and the "3" keys, and is assigned to the key of "1" to Tuner1 and the "5" keys at DVD2 and the "4" keys are shown. In this example, since a function is dynamically assigned to a remote control key, two or more actuation referred to as choosing a desired icon by a cursor key etc. and pressing "decision" key is unnecessary, and a device can be chosen only by pressing one key.

[0056] Drawing 8 is an operating sequence which shows actuation of the master program after a user makes device selection.

[0057] If a user chooses a device by button grabbing of remote control, a master program will read the corresponding remote control guide frame ID in the remote control ID recognized previously and the selected device ID with reference to said remote control guide information table, and will read and perform the remote control frame program (henceforth a frame program) saved in memory.

[0058] <Remote control frame program> A frame program supervises drawing of the display screen which constitutes a remote control guide, and the input of a remote control key, and performs processing corresponding to a key stroke. Two or more frame programs are recorded on the memory of a microcomputer 2-7, and the above-mentioned frame (remote control guide) ID is assigned to each. Actuation of a frame program is explained below.

[0059] A frame program performs entry processing first. If entry processing is reservation and tuner of the channel for the isochronous transfer for transmitting an image, it is resetting of the channel which was being seen before etc. A frame program displays a remote control guide after entry processing activation.

[0060] In addition, this frame program may be BAIKODO which is represented by JAVA (trademark).

[0061] Drawing 9 shows the example of the display screen of the frame program performed when a user chooses a video cassette recorder VCR 1. The thick frame shows the whole remote control frame, and the icon of the same carbon button array as remote control is displayed into

it. Furthermore, the marks (if it is playback and is \*\* mark and a halt \*\* mark etc.) which show the function assigned to the key which corresponds, respectively now are describing at each icon. Moreover, the icon shown with the slash in drawing shows that current and a function are not assigned to the corresponding key, and on a display screen, an icon without the mark and the image in a background are compounded (alpha blending), and it is displayed.

[0062] For example, in the frame program of a video cassette recorder VCR 1, the treatment process which transmits the actuation command to VCR1 is assigned to each carbon button, for example, if a user presses the key of "3", check processing (it is checked whether processing has been performed correctly) of a response to transmission and the command of the Play command defined by the VCR subunit specification of AV/C (Audio Video/Control) of IEEE1394 will be performed.

[0063] Moreover, if a user presses the "#" key in the state of the display of drawing 9, a post process will perform a remote control frame and it will return control to a master program. A post process is processing of release of the isochronous channel secured for example, by entry processing etc.

[0064] The flow chart which showed actuation of the above frame program is shown in drawing 10.

[0065] <Actuation when a strange device is connected> Although the above is fundamental actuation about the remote control guide of television set TV1 in this example, when the device which does not have data in memory (remote control guide information table) 5-13 beforehand is connected to 1394 buses, the optimal remote control guide can be displayed in this example. The flow chart of drawing 11 is used for below, and the actuation is shown in it.

[0066] If a device is connected to 1394 buses, bus reset will occur and a physical address (node address) will newly be assigned by each device in the setting process in an IEEE1394 bus (S11-1). A remote control master program reads the device ID of each device on 1394 buses (node) as mentioned above after that, and the comparison with the device ID stored in the remote control guide information table on memory is performed (S11-2 which also performs renewal of the node number on a table to coincidence in that case). And when the strange device ID is discovered, while transmitting the above-mentioned UnitInfo or SubunitInfo command to (S11-3, YES), and its device and investigating a subunit type, it asks to a host computer 2-20 by network communication (S11-4). Drawing 17 is drawing having shown the software configuration on a host computer. The host computer 2-20 has a remote control frame database, and the remote control frame program for displaying the optimal remote control guide for an always new device is registered and saved.

[0067] <Communication link with a host> In this example, since it assumes that a host computer 2-20 is located in the service center out of a home network, by PPP (Point-Point-Protocol) connection using the telephone line, a remote control master program makes connection with a host computer 2-20, and establishes logical connection.

[0068] Then, when remote control master program transmits the remote control ID registered into the strange device ID and the table 5-13 in memory to the frame offer service program 17-1 of a host computer 2-20, download of a remote control frame program which was suitable for the device from the host computer 2-20 is performed. A remote control master program downloads or is newly registered into the table having shown the remote control frame program in drawing 6, and it enables it to perform it when a user chooses the new device.

[0069] <Actuation when new remote control is used> In this example, when the remote control ID which does not have data in memory (remote control guide information table 5-13) beforehand is received, the optimal remote control guide which suited the specification of the remote control can be displayed. The flow chart of drawing 12 shows the actuation.

[0070] When the signal from remote control of a different type as shown in drawing 13 (a) is received and the strange remote control ID is received, a master program makes connection with a host computer 2-20 like the above-mentioned. And by transmitting all the devices ID registered into the strange remote control ID and the table 5-13 in memory to the frame offer service program 17-1 of a host computer 2-20, download of a new remote control frame program is performed from a host computer 2-20. A remote control master program downloads

or carries out additional registration at the table having shown the remote control frame program in drawing 6 , and it enables it to perform it in case a user operates a device using the strange remote control. Drawing 13 (b) shows the example of a display of the remote control guide in this case.

[0071] Thus, in this example, a television set can register two or more remote control ID into a table, as shown in drawing 14 , and even if a user uses remote control of two types by turns since the remote control frame program for operating the device on 1394 buses for the remote control ID of every further can be held for example, it can display the always optimal remote control guide. For example, while using the video cassette recorder VCR 1, if the signal from remote control A (ID=0) is received, the remote control frame program (frame ID=0002) corresponding to it will be performed, and if the signal from remote control B (ID=1) is received, the remote control frame program (frame ID=0011) corresponding to it will be performed.

[0072] <Case where there is no device ID applicable to a host> In the above-mentioned explanation, although the remote control frame program corresponding to all 1394 devices that can be operated is registered into the host computer 2-20, the situation that no remote control REFUMU program of devices is registered by a certain cause in fact is also possible. Moreover, it is possible also when a remote control frame program cannot be correctly downloaded by the fault of the communication link by the telephone line. In this case, the remote control master program of television set TV1 searches the device which has the same subunit type from the remote control guide information table 5-13 stored in memory, and when found, it executes the remote control frame program of that device as substitution, while acquiring the subunit type information that the UnitInfo command and the SubunitInfo command of an AV/C (AudioVideo/Control) command of IEEE1394 were transmitted and obtained to that device. Furthermore by setting a flag, the "flag" of a table is accessed to the periodical host computer 2-20, and it tries in order that the optimal remote control frame program may come to hand.

[0073] Moreover, a remote control guide master program can also register two or more remote control frame programs to each device, as shown in drawing 15. In the remote control guide master program of TV receiving set in this example, a remote control guide frame program can be changed into TV graphic display using a built-in television tuner for every genre of a program.

[0074] The operating sequence is shown in drawing 16 . A master program discriminates the genre of the program in which reception and a current user are viewing and listening to the electronic program guide information sent with broadcast from a tuner 2-1. And in a drama, a frame (2) is chosen as a sport, a frame (3) is chosen as others for a frame (1), and a remote control guide frame program is performed. A user not only can know the genre of the program from a remote control guide by such function, but since there are many alphabetic characters, such as the count and a getting-to-the-first-base condition, and graphic displays at the times, such as for example, baseball broadcast, in order to prevent hiding important information by the display of a remote control guide, it becomes possible to display a small remote control guide.

[0075] Moreover, if a table with two or more remote control frames ID as shown in drawing 15 is used, when the same product of the same vendor is on [ two ] 1394 buses, for example, by display a remote control guide with a color which is different by this function, or an icon rather than display the same remote control guide at all, a user is made to recognize the difference in a device strongly, and there is also MEMORITTO with a mitigable operation mistake.

[0076] In this example explained above, although the example using the telephone line as means of communications of a television set and a host computer was shown, LANs, such as Ethernet (trademark), may be used, without restricting to this. Moreover, although this example explained to the example the configuration in which the drop was built into the inside as a television set, even if it is a set top box without a display, without restricting to this if it carries out from the essence of this invention, it cannot be overemphasized that the same effectiveness is acquired. Moreover, it can carry out similarly in the form where user interface control is performed in electronic equipment other than a television set.

[0077] It not only can realize, without increasing the number of remote control keys, in case various actuation in a home network environment is performed using remote control of TV

receiving set according to the user interface control unit of this example, as explained above, but it can operate it now moreover very quickly. The count which presses a key compared with the user interface by the combination of a cursor key and a decision key especially can reduce sharply.

[0078] Moreover, also in the conventional proposal, although there is a method which assigns a function to a remote control key dynamically like this example, this example has solved the technical problem which was not able to be solved by the proposal. For example, according to this example, even when a new AV equipment is connected, assignment of the optimal remote control key which suited the device, and the display of a remote control guide are possible, and when the type remote control with a still newer user is used, assignment of the optimal remote control key and the display of a remote control guide are attained similarly. Furthermore, in this example, much effectiveness of being able to respond also to two or more type remote control dynamically is acquired.

[0079] (Example 2)

<Explanation of each part> Drawing 18 is drawing showing the whole whole system, i.e., the home multimedia network system using an IEEE1394 high-speed serial bus, which has the "user interface control device" which is an example 2. Since the explanation about this drawing has already gone by explanation of drawing 1, it is omitted. In addition, since it cannot say that a function is the same as that of drawing 1, another sign has been attached.

[0080] Drawing 19 is drawing having shown the block which constitutes a television set 1 (TV1 in drawing 18). The analog tuner section which 19-1 receives TV broadcast wave from TV antenna, and is changed into a video signal, the 1394 interface sections in which 19-2 performs transmission and reception with an IEEE1394 bus, and 19-3 are the decoder sections which change into a video signal the image stream data inputted from the IEEE1394 bus. 19-4 piles up these two input video signals and the GURAFUKKU plane data mentioned later, and displays, or is a shown display and control section a window table while it is just going to create the indicative data which an indicator 19-6 actually displays and stores the image from the analog tuner 19-1, and the image from a decoder 19-3 in memory 19-5. Furthermore, as for a display and control section 19-4, the writing of the graphic object of \*\*, such as an icon and a carbon button, also performs the drawing command from a microcomputer 19-7 to the graphic plane in reception and memory 19-5.

[0081] A modem for the control microcomputer with which 19-7 controls the television set TV1 whole, the remote control interface section with which 19-8 receives the keycode sent by the wireless signal from remote control 19-11, and 19-9 to perform data communication through the telephone line, and 19-10 are the connectors of an IEEE1394 interface.

[0082] Drawing 20 is what showed remote control 19-11 in more detail, and it is the key array by which the wireless signal transmitting section and two keys of 19-2 which output the signal with which 20-1 expresses a keycode to the remote control interface 19-8 of television set TV1 were arranged by the right-and-left cursor key, and 19-3 was arranged by 3x4, and is "1" and "2" in a carbon button front face. .... It be printed with "9", "0", "\*", "#". Henceforth, in explanation, when each key in a key array is shown according to an individual, it is shown using this printing. For example, an upper left key is called the "1" key.

[0083] <Explanation of operation> Actuation of television set TV1 is explained below.

[0084] Drawing 21 shows the initial operating sequence of a microcomputer 19-7. The microcomputer 19-7 is operating, also when a power source is turned off by remote control actuation, and reception of the keycode from remote control 19-11 is possible for it. A microcomputer 19-7 will start actuation of a power source ON, i.e., a system startup, if a certain keycode is received from remote control 19-11 at the time of power-source off-mode (S21-1).

[0085] And a microcomputer 19-7 investigates other AV equipments connected to 1394 buses through 1394 interfaces (S21-2). It can judge whether the device connected on 1394 buses belongs to either of the device types with which it was set beforehand, such as VCR, DVD, Tuner, and Monitor, by asking the type of a partner's device and analyzing the response data returned to this command by transmitting the UnitInfo or SubunitInfo command which is specifically a command based on AV/C (Audio Video/Control) specification.



[0086] Drawing 22 is drawing having shown the example of the UnitInfo command. A format of the UnitInfo command with which television set TV1 transmits (a) to other devices, and (b) are response formats to which the device which received the command of (a) returns among drawing. And the type of a device can be known by ID embedded in the Unit\_type field under this response. Drawing 23 shows the type ID of example.

[0087] Next, a microcomputer 19-7 assigns a remote control key based on the AV equipment type information investigated in the above-mentioned actuation (S21-3). Since the microcomputers 19-7 of television set TV1 have been recognized to be four available AV equipments of Tuner1 among [ VCR1, DVD1, and DVD2 ] the devices shown by drawing 18 , they assign each [ these ] device to a remote control key here. For example, it becomes DVD2 and the key of "4" to the key of "1" with Tuner1 to DVD1 and the key of "3" at VCR1 and the key of "2." Furthermore, the analog TV function which TV1 itself has is assigned to the key of "5."

[0088] And a remote control guide indicative data is generated based on the assignment result (S21-4). Drawing 24 shows the example.

[0089] A microcomputer 19-7 generates the icon data of the same array as the carbon button array (3x4) of remote control. The part shown with the slash in drawing is the display to the carbon button with which the function is not assigned, and it is displayed that the image of a background is transparent translucent with the superposition function of a display and control section, and it is visible.

[0090] If a user pushes "1" of a remote control key in this condition, a microcomputer 19-7 will control the display-control section so that the image from VCR1 displays on an image field, and it will control the display-control section so that the image from DVD1 displays on an image field that the key of "2" is pressed (S21-5).

[0091] <Actuation of an AV equipment> Next, actuation when "1" carries out a key press and a user chooses a video cassette recorder VCR 1 is shown. Drawing 25 is drawing having shown the operating sequence of a microcomputer 19-7.

[0092] If a user chooses a video cassette recorder VCR 1 (S25-1), a microcomputer 19-7 will carry out command transmission to a video cassette recorder VCR 1, and a video cassette recorder VCR 1 will investigate what kind of actuation command is supported (S25-2). Although more than commands of ten, such as PLAY, FORWARD, and RECORD, are defined as a command for VCR in AV/C specification, since it changes with devices, it is necessary to investigate beforehand which command is supported. If AV/C also defines the approach of this investigation and the command type field of each command, such as PLAY, is set to "Inquiry", it can investigate whether a partner's device is supporting that command.

[0093] Drawing 26 shows a format of a command. By setting ID (= 02h) which shows a type called Inquiry as the that it is under [ drawing / CT ] saying (Command type) field, the device which received the command is NOT, if the command shown in OpCode+Operand is supported and IMPLEMENT will not be supported. The response of the IMPLEMENT is carried out and it is returned. A microcomputer 19-7 creates the list of commands which a video cassette recorder VCR 1 supports by transmitting to a video cassette recorder VCR 1 by making all main things into an Inquiry type command among the commands for VCR defined by AV/C, and solving each response.

[0094] Next, a microcomputer 19-7 performs remote control key allocation based on the contents investigated in the above-mentioned actuation (S25-3). The video cassette recorder VCR 1 is having two commands, Play and Wind, supported as an actuation command here. Furthermore, supposing Play supports the three modes of the forward direction / hard flow / stop and Wind is supporting the mode of two the forward direction / hard flow a microcomputer 19-7 -- to Play (forward direction) and the "5" keys, Wind (hard flow) is assigned to Play (stop) and the "4" keys, and Wind (forward direction) is assigned to the "1" key to the "6" keys at Play (hard flow) and the "3" keys. And the indicative data of a remote control guide is generated based on this assignment result (S25-4). Drawing 27 shows the example. For example, if a user presses the "6" keys of remote control here, a forward direction wind (rapid traverse) command will be transmitted to a video cassette recorder VCR 1.

[0095] <Case [ a remote control key is insufficient ]> Although the actuation explained above is



the case which had few objects assigned from the number of remote control keys, it can respond in this example, without assigning from the number of remote control keys, and spoiling operability, even when there are many objects. Drawing 28 shows the example of a display of the remote control guide in this case. In this example, the case where the playback speed of a video cassette recorder VCR is supported the forward direction and 12 kinds in all of hard flow is assumed.

[0096] A microcomputer 19-7 displays in group mode, when the number of commands which a video cassette recorder VCR 1 supports exceeds the number of keys of remote control 19-11. Group mode means performing the display which displayed the icon of 6x4 like drawing 28, among those enclosed the half icon of 3x4 by the frame (inside of drawing (a)). And if a user pushes a cursor key 20-2 (refer to drawing 20), a frame will move and it will become the display surrounding another icon of 3x4 (inside of drawing (b)). And the "1" key is stopped when the frame is displayed on the location which drawing 28 (a) shows. As for "3", a rapid traverse is assigned and, as for "5", the level 2 (it is indicated as the inside SL 2 of drawing) of forward direction slow playback is assigned. moreover — the time of the frame being displayed on the location shown in drawing 28 (b) — the "1" key — rewinding and "3 — " — a stop and "5 — " — the level 2 (inside SL 2 of drawing) of hard flow slow playback — being shown — it assigns.

[0097] Thus, also when there are many objects (processing) assigned rather than the number of remote control keys, every command shown in drawing 28 by two button grabbing by said group mode display even when it is the worst can be transmitted, and speedy actuation is attained.

[0098] Naturally, the display by this group mode can be similarly applied, not only actuation of a video cassette recorder VCR but when choosing the program service (channel) which can receive a tuner Tuner1. Drawing 29 shows the example of a display in that case.

[0099] When the frame is displayed on the location of drawing 29 (a), if CS6 is assigned, NHK2 is assigned to the "9" keys, a user pushes the cursor 20-2 of remote control 19-11 and the "1" key moves a frame to the location of drawing 29 (b), shortly, BS1 will be assigned to the "1" key and CS2 will be assigned to the "9" keys. Also in this case, like the above-mentioned case, even when it is the worst, all services become selectable by two button grabbing.

[0100] <Application to an alphabetic character input> The example shown in drawing 30 is an example corresponding to an alphabetic character input for the example in group mode. Although three groups will be chosen with cursor in this example, it is the worst even in this case, and since the input of an alphabetic character is possible, a speedy alphabetic character input is attained by three key strokes.

[0101] The <time of an image transcription reservation setup> The example of a display of the remote control guide in the condition that the user is watching TV program using the tuner Tuner1 is shown in drawing 31. If the broadcast service chosen by the user's as shows drawing 31 having usually set to each key of remote control 19-11 beforehand at the time of TV viewing and listening, or having analyzed viewing-and-listening hysteresis is assigned to the "9" keys from nine "1" in this example and a remote control key is pressed, service will be chosen direct. Moreover, the processing for an image transcription setup is assigned to the "#" key for the processing which moves to the "\*" key to a menu display.

[0102] Here, if a user is going to press the "#" key (image transcription) and do an image transcription setup, the display shown in drawing 32 will be performed by the microcomputer 19-7.

[0103] Drawing 32 (a) is a screen immediately after pressing the "#" (image transcription) key, and is a place where a user specifies action. At this time, a microcomputer 19-7 assigns three action items to a key "1", "2", and "3." And a user's selection any they are assigns the item of an AV equipment which can perform the action by "4", "5", and "6" the bottom of it that is, (drawing 32 (b)). A user's selection of an AV equipment assigns the conditions of an image transcription location according to the media of the device to "7", "8", and "9" further (drawing 32 (c)). And the video image transcription reservation for next week broadcast of the program which he is watching now is completed because image transcription location conditions choose.

[0104] In this example, since a function is direct assigned to the remote control key of TV receiver, after pressing an image transcription key first, it is only three button grabbing, and an

image transcription setup can be ended.

[0105] Moreover, if a right key will be pressed after that even if it changes a carbon button for the procedure of the shoes which do not have drawing 32 the method of an image transcription setup at this example although it will be easy to generate the push mistake of a carbon button if an unfamiliar user operates it when processing is generally direct assigned to each [ like this example ] remote control key between push to a required setup, the setup till then can be made to be able to cancel, and a configuration procedure can be advanced immediately. For example, even if it mistakes for DVD1 by drawing 32 (b) and presses the key of VCR1, after that, by pressing the key (that is, the "5" keys) of DVD1 immediately, the contents of a display change immediately and the image transcription conditions according to the media of DVD1 come to be displayed. The above operating sequence is shown in the flow chart of drawing 33 .

[0106] In addition, although drawing 32 advances an actuation means in the direction of a train (length), it can also be carried out in the form advanced not only in this but in the direction of a line (width).

[0107] <Shift to cursor mode> In this example, the "cursor mode" interface by the combination of general cursor and a decision key has from the former various function and processings in which it has so far explained, besides the interface in in the "dynamic mode" dynamically assigned to a remote control key, and it can choose on a setting screen. Drawing 34 (a) shows the example of the setting screen, and when changing from the "dynamic mode" to "cursor mode", it becomes possible by pressing the key of "1" on a setting screen. Drawing 34 (b) shows the example of the setting screen after becoming cursor mode. In this case, what is necessary is for vertical and horizontal cursor advance processing to be assigned to a remote control key "2", "4", "6", and "8", and for decision processing to be assigned to the "5" keys fixed, respectively, to bring to the icon which pressed "2", "4", "6", and the "8" keys, and wrote cursor to be "cursor mode", in order to return to the "dynamic mode", and just to determine by pushing "5".

[0108] In the example explained above, although it has the composition that the display is included in the television set, even if it is a set top box without a display, without restricting to this if it carries out from the essence of this invention, it cannot be overemphasized that the same effectiveness is acquired. Moreover, in electronic equipment other than a television set, it can carry out similarly in the form where user interface control is performed.

[0109] Moreover, even if it is the same bus system or a network system, the same thing is clear, although explained by using IEEE1394 for a network basic technique in this example, without restricting to this, if this is also carried out from the essence of this invention.

[0110] It not only can realize, without increasing the number of remote control keys, in case various actuation in a home network environment is performed using remote control of TV receiving set according to this example user interface control unit as explained above, but it can process now moreover very quickly. The count which presses a key especially compared with the user interface by the combination of a cursor key and a decision key can reduce sharply.

[0111] Moreover, also in the conventional proposal, although the method which assigns a function to a remote control key dynamically like this example was proposed, even if it compares this example with it, the key assignment which could respond even when there were few remote control keys than the number of functions, and reflected the configuration and resource on a home network further is possible for it. Moreover, there are many merits — processing which needs many procedures, such as image transcription reservation, can also be performed very much now in a short time.

[0112]

[Effect of the Invention] As explained above, while making it possible to perform various control and processings speedily using little simple remote control of the number of keys as much as possible according to this invention, it can respond to a new device and remote control flexibly.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

## [Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1] Drawing showing the whole system configuration which has the "user interface control unit" which is an example 1
- [Drawing 2] The block diagram showing the configuration of television set TV1
- [Drawing 3] Drawing showing Key Caps of remote control
- [Drawing 4] Drawing showing a format of the wireless signal transmitted from remote control
- [Drawing 5] Drawing showing the structure of a remote control guide control program
- [Drawing 6] Drawing showing the remote control guide information table which has a program
- [Drawing 7] Drawing showing the example of a display of a remote control guide
- [Drawing 8] Drawing showing the operating sequence of a master program
- [Drawing 9] Drawing showing the example of a display of a remote control guide
- [Drawing 10] Drawing showing the operating sequence of a remote control frame program
- [Drawing 11] Drawing showing the operating sequence of a master program when a strange device is connected
- [Drawing 12] Drawing showing the operating sequence of a master program when strange remote control is used
- [Drawing 13] Drawing showing the example of strange remote control, and the example of a display of the remote control guide corresponding to it
- [Drawing 14] Drawing showing the example of a remote control guide information table
- [Drawing 15] Drawing showing the remote control guide information table which formed two or more remote control frames ID in one remote control
- [Drawing 16] Drawing showing the operating sequence in the case of changing a remote control frame for every program genre of a TV program
- [Drawing 17] Drawing showing the software configuration of a host computer
- [Drawing 18] Drawing showing the whole system configuration which has the "user interface control unit" which is an example 2
- [Drawing 19] The block diagram showing the configuration of television set TV1
- [Drawing 20] Drawing showing Key Caps of remote control
- [Drawing 21] Drawing showing the initial operating sequence of a microcomputer
- [Drawing 22] The format \*\*\*\* Fig. of a command packet and a response packet
- [Drawing 23] Drawing showing device type ID
- [Drawing 24] Drawing showing the example of a display of a remote control guide
- [Drawing 25] Drawing showing the operating sequence of a microcomputer
- [Drawing 26] Drawing showing a format of an actuation command packet
- [Drawing 27] Drawing showing the example of a display of a remote control guide
- [Drawing 28] Drawing showing the example of a display of a remote control guide (group mode)
- [Drawing 29] Drawing showing the example of a display of a remote control guide (group mode)
- [Drawing 30] Drawing showing the example of a display when using the remote control guide in group mode for an alphabetic character input
- [Drawing 31] Drawing showing the example of a display of the remote control guide at the time of tuner use

[Drawing 32] Drawing showing the example of a display of an image transcription setting processing screen

[Drawing 33] The flow chart which shows actuation of the microcomputer at the time of an image transcription setup

[Drawing 34] Drawing showing the example of the setting screen for changing input mode

---

[Translation done.]